

**LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN(PPL)
DI SMAN 1 SEWON**

**LOKASI SMAN 1 SEWON
Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta**

Disusun guna memenuhi tugas mata kuliah PPL



**DI SUSUN OLEH :
AJENG NARULITA KUSUMAS TUTI
13304244005**

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**



TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2015

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa PPL Universitas Negeri Yogyakarta menyatakan bahwa mulai tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Semester Khusus Tahun Akademik 2016/2017 di SMA Negeri 1 Sewon, Jalan Parangtritis km 5, Bangunharjo, Sewon, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55187.

Nama : Ajeng Narulita Kusumas Tuti

NIM : 13304244005

Fak/Jurusan/Prodi : MIPA/Pendidikan Biologi/Pendidikan Biologi Internasional


Sebagai pertanggungjawaban telah saya susun laporan PPL Semester Khusus Tahun Akademik 2016/2017 di SMA Negeri 1 Sewon.


Yogyakarta, 24 Agustus 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing PPL

Guru Pembimbing PPL


Ratnawati, M.Sc.


A. Agung Kismono, S.Pd.

NIP. 19580506 198601 1 001

NIP. 19661115 199002 1 001

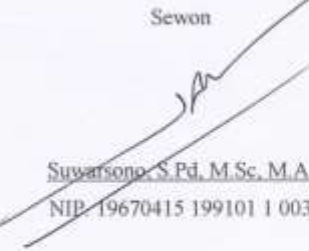
Mengetahui,

Kepala SMA N 1 Sewon

Koordinator PPL SMA N 1
Sewon



Drs. Marsudiyana
NIP. 19890322 198703 1 004


Suwarsono, S.Pd, M.Sc, M.A.
NIP. 19670415 199101 1 003



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karuniaNya, sehingga kami dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA N 1 Sewon. Penyusunan laporan ini merupakan bentuk tanggung jawab kami atas segala kegiatan yang telah kami laksanakan serta merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan PPL pada semester khusus sejak tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016.

Terselesainya pembuatan laporan pertanggungjawaban ini juga tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah membantu baik secara materiil maupun moril pada saat pra-kegiatan, kegiatan sampai paska-kegiatan. Oleh karena itu kami ucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. Rochmat Wahab, MA, M.Pd. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Drs. Marsudiyana, selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon yang telah memberikan izin untuk melaksanakan PPL di SMA Negeri 1 Sewon.
3. Suwarsono, S.Pd, M.Sc, M.A, selaku Koordinator PPL SMA Negeri 1 Sewon atas kesediaannya untuk membimbing kami.
4. Ratnawati, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya selama kegiatan PPL di SMA N 1 Sewon.
5. A. Agung Kismono, SPd., selaku guru Biologi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya selama kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Sewon.
6. Bapak/ Ibu guru yang telah membantu pelaksanaan PPL di SMA Negeri 1 Sewon.
7. Seluruh karyawan SMA Negeri 1 Sewon yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, yang selalu mendukung dan memberikan bantuan selama kegiatan PPL berlangsung.
8. Saudara-saudara seperjuangan, tim PPL UNY 2016.
9. Orang tua tercinta atas segala perhatian, dukungan yang telah membangkitkan semangat.



10. Siswa-siswi SMA Negeri 1Sewon kelas XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3 dan XI MIA 4, terimakasih untuk telah memberikan semangat serta warna di setiap kegiatan belajar mengajar berlangsung.

11. Serta pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Walaupun kami telah berusaha keras membuat laporan pertanggungjawaban ini sesempurna mungkin, namun kami menyadari tidak ada hal yang sempurna di dunia ini, begitu juga halnya dengan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan bagi perbaikan laporan ini. Semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Bantul, 4 September 2016

Praktikan



TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2015
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Abstrak	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	7
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	11
B. Pelaksanaan Program PPL	21
C. Analisis Hasil Pelaksanaan	23
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	26
B. Saran	27
Daftar Pustaka	
Lampiran	



PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN

SMA NEGERI 1 SEWON

Oleh: Ajeng Narulita Kusumas Tuti

Abstrak

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) program semester khusus merupakan kegiatan yang dilaksanakan secara terpadu setelah kegiatan Kuliah Kerja Nyata sebagai bentuk pengembangan ketrampilan mahasiswa sebagai calon pendidik. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan dilakukan di sekolah terpilih dalam rangka untuk memberikan pengalaman yang nyata kepada mahasiswa dalam kegiatan belajar dan mengajar secara langsung, menambah wawasan dan memperluas ilmu yang dimilikinya. Adapaun tujuan dari Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan diantaranya untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenaal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran.

Kegiatan PPL dilaksanakan mulai tanggal 15 Juli hingga 15 September 2016. Praktik pengalaman lapangan yang dilakukan di SMA Negeri 1Sewon meliputi kegiatan praktik pembuatan dan pengembangan perangkat pembelajaran, praktik mengajar di kelas dan praktik persekolahan. Praktik mengajar di kelas bertujuan agar mahasiswa memperoleh pengalaman mengajar. Pada kesempatan ini praktikan sebagai pengajar mata pelajaran Biologi dan melakukan pembelajaran di kelas XI MIA 1, MIA 2, XI MIA 3 dan XI MIA 4. Kegiatan praktik mengajar di kelas mulai dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016. Sementara kegiatan praktik persekolahan yang telah berlangsung sejak 15 Juli 2016 dimaksudkan agar mahasiswa mengenal manajemen sekolah dan melakukan kegiatan di luar belajar mengajar. Kegiatan persekolahan meliputi kegiatan praktek di BK, piket, Perpustakaan dan Tata Usaha.

Dari kegiatan praktik mengajar dan praktik persekolahan yang telah dilaksanakan, maka dapat didapatkan hasil bahwa siswa SMA Negeri 1 Sewon rata-rata mempunyai kesungguhan belajar yang baik dinilai dari hasil kegiatan belajar dan penilaian sikap pada setiap pembelajaran. Tentunya terwujudnya keberhasilan pembelajaran pada kegiatan belajar siswa ini berkat dukungan secara langsung maupun tidak langsung dari pihak sekolah yang telah berkerjasama secara profesional.

Kata Kunci : *Praktik Pengalaman Lapangan, Pembelajaran, SMAN 1 Sewon*



TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2015

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Observasi Kondisi SMA
Lembar Observasi Pembelajaran di Kelas dan Peserta Didik
Matriks Program Kerja PPL
Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL
Laporan Dana Pelaksanaan PPL
Kartu Bimbingan PPL di Lokasi
Kalender Pendidikan
Jadwal Mengajar
Perhitungan Minggu Efektif
Program Tahunan
Program Semester
Silabus
Program dan Pelaksanaan Harian
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1-6
Lembar Kegiatan Peserta Didik
Soal Ulangan
Daftar Nilai Siswa
Dokumentasi



BAB I

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga, yaitu pengabdian kepada masyarakat, maka tanggung jawab seorang mahasiswa selain belajar di kampus yaitu menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperolehnya agar memberi manfaat pada masyarakat, nusa, dan bangsa. Program PPL merupakan salah satu wujud komitmen Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) terhadap dunia pendidikan sekaligus cara untuk mengamalkan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga tersebut. Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan salah satu lembaga pendidikan tinggi yang mempunyai misi menyiapkan tenaga pendidik untuk siap bertugas dalam bidang pendidikan, baik sebagai guru maupun tenaga lainnya yang tugasnya bukan sebagai pengajar. UNY salah satu fungsi utamanya adalah mendidik calon guru dan tenaga profesi kependidikan harus mampu menunjukkan keprofesiannya yang ditandai dengan penguasaan akademik kependidikan dan kompetensi bidang studi sesuai dengan ilmunya. Kompetensi yang harus dimiliki seorang guru diantaranya kompetensi dalam bidang pengajaran, kepribadian, dan sosial. Seorang guru yang mempunyai potensi tersebut dapat mewujudkan tujuan pendidikan nasional seperti ditegaskan dalam Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya.

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini diselenggarakan untuk mempersiapkan lulusan S1 kependidikan yang mempunyai kompetensi guru secara utuh. Mahasiswa diterjunkan langsung ke sekolah untuk melaksanakan praktik menjadi seorang guru dengan mempersiapkan seluruh perangkat pembelajaran dan media apa saja yang dipergunakan. Mahasiswa yang tergabung dalam TIM PPL UNY menjalankan program PPL tersebut di lembaga sekolah yang sudah disediakan oleh Unit Pelatihan dan Praktik Lapangan (LPPMP) sebagai penyelenggara kegiatan PPL UNY 2016.

SMA N 1 Sewon merupakan salah satu lembaga sekolah yang dapat digunakan mahasiswa sebagai lokasi untuk menjalankan program PPL UNY 2016. TIM PPL UNY 2016 yang tergabung di SMA N 1 Sewon terdiri dari 15 orang, 2 orang dari Jurusan Pendidikan Biologi, 2 orang Jurusan Pendidikan Kimia, 2 orang



Jurusan Pendidikan Fisika, 2 orang Jurusan Pendidikan Geografi, 2 orang, Jurusan Pendidikan Matematika 2 orang, Jurusan Pendidikan Sejarah 2 orang, Jurusan Pendidikan Sosiologi 2 orang, Jurusan Pendidikan Olahraga 2 orang, 3 orang dari jurusan Bahasa Jerman, 2 orang dari Jurusan Ekonomi, Jurusan Bimbingan Konseling ada 2 orang dan 2 orang dari Jurusan Tari.

Mempersiapkan pengajaran dengan melakukan observasi dan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dilakukan agar mahasiswa siap melakukan PPL. Mengajar kelas mikro dengan kelas sesungguhnya sangatlah berbeda, sehingga perlu persiapan yang lebih matang agar semua program PPL dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

A. ANALISIS SITUASI

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, seluruh mahasiswa Tim PPL SMA Negeri 1Sewonmemahami terlebih dahulu lingkungan sekolah, lingkungan belajar dan kondisi lokasi kegiatan PPLnya. Sehubungan dengan hal tersebut, setiap mahasiswa baik secara individu maupun kelompok telah melaksanakan observasi terhadap lokasi PPL yaitu SMA Negeri 1Sewon. Observasi ini bertujuan agar mahasiswa peserta PPL mendapatkan gambaran tentang kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 1Sewon dan kegiatan diluar belajar mengajar, fasitlitas, sumberdaya guru dan karyawan serta kondisi psikis yang menyangkut aturan dan tata tertib yang berlaku di SMA Negeri 1 Sewon.

SMA N 1 Sewon beralamat di Jl. Parangtritis KM.5 Bantul, DIY. Sekolah ini terletak diantara area perkantoran dan rumah-rumah penduduk yang menjadikan lokasi sekolah ini sangat strategis dehingga peserta didik dapat datang keseekolah dengan mudah. Suasana sekolah yang kondusif, terjaganya kebersihan lingkungan, dan bangunannya yang masih terawat menjadi salah satu media yang sangat mendukung dalam keberlangsungan Proses Belajar Mengajar. SMA Negeri 1 Sewon termasuk salah satu sekolah Inklusi, yaitu sekolah yang menerima peserta didik yang berkebutuhan khusus. Kegiatan pembelajaran dimulai pada pukul 07.00 WIB dan satu jam pembelajaran berlangsung selama 45 menit dalam satu hari setiap kelasmenempuh 8 jam pelajaran pada hari senin sampai hari kamis, 6 jam pelajaran pada hari jum'at, dan 8 jam pelajaran pada hari sabtu. Dari hasil observasi yang dilaksanakan pada tanggal 4 Juli 2016, diperoleh data sebagai berikut:



1. Sarana dan Prasarana sekolah

Sarana dan prasarana yang terdapat di SMA N 1 Sewon adalah sebagaiberikut:

a. Ruang Kepala Sekolah.

Ruang ini menghadap ke timur lapangan upacara, berdampingan dengan ruang TU. Ruang ini difasilitasi oleh sarana prasarana yang cukup memadai. Selain itu didalamnya juga terdapat ruang tamu.

b. Ruang Guru.

Ruang guru SMA N 1 Sewon merupakan gedung baru sehingga penataannya terlihat rapi dan teratur. Di dalamnya terdapat meja dan kursi untuk setiap guru mata pelajaran. Selain itu terfasilitasi juga 1 set omputer, dispenser, dan papan pengumuman.

c. Ruang Karyawan/ tata usaha.

Ruang Tata Usaha (TU) terletak diantara ruang Kepala Sekolah dan ruang Guru. Tata usaha melayani segala administrasi sekolah. Kondisi ruangan TU juga bersih dan nyaman. Di dalamnya terdapat lemari,meja, kerja, komputer serta printer yang menunjang tugas staf tata usaha.

d. Ruang Piket.

e. Ruang Satpam.

f. Ruang Ava

Berasal dari kata audio-visual dulunya ruangan ini digunakan untuk KBM yang membutuhkan fasilitas LCD dan proyektor.

g. Ruang kelas

Ruang kelas SMA Negeri 1 Sewon terdiri dari 24 ruangan yang dibagi dari kelas X sampai kelas XII. Dengan rincian sebagai berikut :

a) 9 ruang kelas X (MIPA 5 kelas dan IPS 4 kelas)

b) 9 ruang kelas XI (MIPA 5 kelas dan IPS 4 kelas)

c) 10 ruang kelas XII (MIPA 6 kelas dan IPS 4 kelas)

h. Ruang Bimbingan Konseling.

Ruang bimbingan konseling (BK) merupakan salah satu wadah untuk membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pribadi, menggali segala potensi yang ada untuk dikembangkan, dan diaktualisasikan dalam kehidupan nyata. Fasilitas dalam ruangan BK dilengkapi dengan komputer, ruang tamu, lemari untuk menyimpan arsip, dan meja kursi untuk konsultasi siswa.



i. Ruang UKS.

Ruang UKS dapat dimanfaatkan oleh siswa yang membutuhkan perawatan kesehatan di sekolah. Didalamnya memiliki alat kesehatan yang cukup lengkap. Misalnya tensimeter, termometer, pengukurtinggi badan dan timbangan berat badan. Selain itu di UKS jugaterdapat 2 ruangan pemeriksaan yang terpisah untuk putra dan putriyang masing-masing memiliki 2 tempat tidur. Kebersihan di UKS juga sangat terjaga. Struktur organisasi dan etalase tempat obat juga tertatadengan baik.

j. Ruang Perpustakaan.

Ruang Perpustakaan sebagai ruang baca siswa SMA N 1 Sewon sudah memadai bagi siswa karena memiliki kondisi ruangan yang cukup tenang dan ruang yang nyaman. Perpustakaan ini memiliki beberapalemari dan beberapa meja kursi untuk membaca. Buku-buku yangtersedia mayoritas adalah buku fiksi maupun non fiksi, seperti novel,majalah, maupun surat kabar. Perpustakaan juga sering dijadikansebagai ruang belajar selain belajar di dalam kelas. Selain buku-buku perpustakaan SMA N 1 Sewon ini dilengkapi dengna komputer, 2 komputer yang dioperasikan oleh pustakawan dan 3 komputer yang diperuntukkan untuk siswa.

k. Ruang Laboratorium Komputer.

Ruang Laboratorium Komputer digunakan untuk menunjang matapelajaran TIK terletak di sebelah selatan ruang serba guna dan kantin. Di laboratorium ini terdapat 3 laboratorium computer, namun hanya 2 laboratorium yang digunakan yang 1 kosong. Laboratorium komputer juga sudah dilengkapi AC dan monitor komputer dengan jumlah yang cukup banyak sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar.

l. Ruang Laboratorium IPA (Fisika, Kimia, Biologi).

Ruang Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Sewon terdiri dari 4 ruang laboratorium yaitu 2 laboratorium Biologi, 1 laboratorium Fisika, dan 1 laboratorium Kimia. Adanya laboratorium IPA tersebut dijadikan sebagai fasilitas penunjang mata pelajaran Fisika, Biologi, dan Kimia. Peralatan yang terdapat di laboratorium IPA sudah cukup memadai karena dilengkapi dengan alat peraga yang sudah cukup lengkap sebagai fariasi dalam pembelajaran, wastafel, dan alat pemadam kebakaran.



m. Masjid sekolah

Letak masjid sekolah berada di sebelah kiri sekolah dekat dengan lapangan belakang SMA Negeri 1 Sewon. Sarana dan prasarana yang terdapat di masjid sekolah tersebut antara lain Alqur'an dan buku-buku agama, lemari tempat buku-buku agama dan Al-Qur'an, lemari tempat mukena dan sajadah serta tempat wudlu yang sudah dipisah antara tempat wudhu putra maupun putri cukup luas. Serta dilengkapi juga dengan perlengkapan solat yang memadai.

n. Lapangan Sepak Bola.

Lapangan sepak bola terletak di bagian dalam belakang SMA Negeri 1 Sewon. Lapangan sepak bola berukuran sangat luas, dan biasanya juga digunakan untuk bermain sepak bola juga sering digunakan sebagai lahan untuk kegiatan olahraga lain bagi mata pelajaran Penjaskes. Selain itu juga sering digunakan sebagai lahan kemah bagi kegiatan pramuka di SMA N 1 Sewon.

o. Lapangan Basket

Lapangan basket terletak di sebelah selatan lapangan sepak bola yang dipisahkan dengan jaring-jaring. Lapangan basket SMA N 1 Sewon cukup luas. Selain sebagai olahraga basket juga biasa digunakan sebagai lapangan voli, bulutangkis atau tenis lapangan untuk kegiatan ekstrakurikuler maupun saat pelajaran olahraga.

p. Gudang.

Digunakan sebagai tempat menyimpan barang-barang perlengkapan sekolah yang digunakan sewaktu-waktu, seperti tempat menyimpan tenda pramuka dll.

q. Koperasi.

SMA Negeri 1 Sewon juga memiliki sebuah koperasi yang menyediakan berbagai macam keperluan yang berkaitan dengan pembelajaran dan beberapa makanan ringan. Ruang Koperasi terletak di bagian utara sekolah dekat dengan tempat parkir siswa. Koperasi sekolah di kelola oleh 2 orang karyawan dan 1 orang guru sebagai koordinatornya. Barang-barang yang di jual di dalam Koperasi berupa makanan dan alat tulis. Hal ini dimaksudkan untuk membantu memenuhi kebutuhan siswa. Dengan demikian siswa tidak perlu keluar dari lingkungan sekolah untuk memperoleh kelengkapan belajar di tengah-tengah pembelajaran.

r. Kamar Mandi/ toilet

SMA Negeri 1 Sewon terdapat total 30 toilet yang letaknya masing-masing tersebar di area lingkungan sekolah. Yang rinciannya 24 untuk toilet siswa dan 6



untuk toilet guru yang semuanya sudah dibedakan antara toilet putra maupun putri. Seluruh kamar mandi terawat dengan baik. Itu terlihat dari kebersihan kamar mandi tersebut. Di dalam kamar mandi juga sudah dilengkapi dengan sabun.

s. Kantin.

SMA Negeri 1 Sewon memiliki 3 kantin. 2 kantin terletak di sebelah barat lapangan sepak bola dan 1 kantin terletak didekat tempat parkir siswa. Kantin tersebut dikenakan pajak pada jangka waktu tertentu. Kondisi kantin bersih sehingga warga sekolah merasa nyaman ketika berkunjung ke kantin.

t. Tempat Parkir.

Tempat parkir di SMA Negeri 1 Sewon di bedakan dari area tempat khusus sepeda motor siswa, tempat parkir khusus guru atau karyawan, tempat parkir untuk kendaraan kepala sekolah maupun tempat parkir khusus tamu. Namun dari hasil observasi yang dilakukan tempat parkir yang ada di SMA Negeri 1 Sewon belum begitu rapi dalam penataannya, karena masih terdapat motor siswa yang parkir sembarangan dan juga jumlah motor yang terlalu banyak tidak sesuai dengan tempat parkir yang ada.

2. Staf pengajar dan karyawan

Guru SMA Negeri 1 Sewon berjumlah 68 orang, dengan rincian 55 orangGuru Tetap dan 13 orang Guru Tidak Tetap. Adapun rincian gurupengampu mata pelajaran sebagai berikut:

No.	Mata Pelajaran	Jumlah Pengampu
1.	Fisika	6
2.	Biologi	3
3.	Matematika	7
4.	Kimia	4
5.	Bahasa Indonesia	4
6.	Bimbingan Konseling	5
7.	Ekonomi	5
8.	PKn	3
9.	Sejarah	5
10.	Bahasa Jerman	1
11.	Bahasa Inggris	4
12.	Seni Tari	1
13.	Sosiologi	2
14.	Penjaskes	4
15.	Geografi	2
16.	Bahasa Jawa	2
17.	BK TI/PDK	2
18.	Pendidikan Agama Islam	3
19.	Pendidikan Agama Katholik	1



20.	Pendidikan Agama Kristen	1
21.	Pendidikan Agama Hindu	1
22.	Bimbingan Khusus	1
23.	Seni Rupa	1
Jumlah		68 orang

3. Ekstrakurikuler

Ekstrakurikuler SMA Negeri 1 Sewon berjumlah 14ekstrakurikuler yang terdiri dari:

- 1) Teater
- 2) Pencak silat.
- 3) Sepak bola.
- 4) Basket.
- 5) Badminton.
- 6) Volley.
- 7) PBB.
- 8) KIR.
- 9) PMR.
- 10) Seni tari.
- 11) Menjahit.
- 12) Pramuka.

Sebagian besar ekstrakurikuler dilaksanakan pada hari Rabu kecuali PBB (Selasa dan Kamis), dan Pramuka (Jumat). Pramuka hanya untuk kelas X. Kelas X dan XI dengan rincian boleh mengikuti ekstrakurikulerlebih dari satu bila tidak bersamaan waktunya. Tidak ada syarat khusus untuk masuk ke setiap ekstrakurikuler bagi siswa sehingga anggota ekstrakurikuler bervariasi bergantung kepada jumlah peminat.

1) Potensi Siswa, Guru dan Karyawan

Siswa SMA Negeri 1 Sewon berjumlah 849 siswa. Dengan rincian 274 siswa kelas X, 282 siswa kelas XI dan 293 siswa kelas XII. Daya tampung Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Sewon sebanyak 275 siswa. Namun dibidang non akademik olahraga dan PMR sudah cukup bagus. Jumlah tenaga pengajar atau guru sebanyak 56 orang dengan tingkat pendidikan 41 guru berstatus PNS, dan 15 guru berstatus bukan PNS. Masing-masing tenaga pengajar telah menguasai mata



TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA 2015
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

pelajaran yang diampu dan telah menerapkan KURTILAS (Kurikulum 2013) dalam proses pembelajaran. Selain tenaga pengajar, terdapat karyawan yang lain, meliputi:

No.	Karyawan	Jumlah Personil
1.	Tata Usaha	5 orang
2.	Perpustakaan	2 orang
3.	Penjaga Lab. IPA	3 orang
4.	Penjaga Sekolah	2 orang
5.	Tukang kebun	2 orang
6.	Keamanan	3 orang

2) Fasilitas dan media (Kegiatan Belajar Mengajar) KBM

Fasilitas dan media KBM yang tersedia adalah LCD, Komputer, Mikroskop, *LCD player + TV*, KIT IPA, laboratorium, lapangan olahraga (volley,basket dan lapangan sepak bola), mesin jahit, brankas, printer, mesin foto copy, alat-alat olahraga, peralatan musik, perpustakaan, ruang erbaguna, ruang ibadah, koperasi/toko, ruang BP/BK, ruang UKS, ruang Kepala Sekolah, ruang Guru, ruang Tata Usaha, ruang OSIS, GOR, koperasi siswa, kamar mandi/toilet guru, toilet murid dan gudang. Perpustakaan menyediakan buku-buku yang menunjang kegiatan pembelajaran siswa yang dikelola oleh petugas perpustakaan. Kondisi buku cukup baik, hampir semua buku telah disampul dan dilabeli. Media pembelajan yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah LCD, gambar, peta, alat dan bahan laboratorium, papan tulis *whiteboard*, dan buku-buku perpustakaan.

3) Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana penting untuk mencapai tujuan pembelajaran terutama untuk mencapai tujuan belajar berdasarkan Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang merupakan pengembangan dari kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) serta kurikulum 2013 (merupakan pengembangan kurikulum KTSP yang disepurnakan) yang diterapkan kepada siswa kelas X, XI dan XII sebagai imbas dari ditunjuknya SMA Negeri 1 Sewon sebagai salah satu sekolah di seluruh Indonesia untuk menerapkan kurikulum 2013. Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya fasilitas perpustakaan sekolah adalah sebagai berikut:

- Memupuk rasa cinta, kesadaran, dan kebiasaan membaca.



- b. Membimbing dan mengarahkan teknik memahami isi bacaan.
- c. Membantu mengembangkan kecakapan berbahasa dan daya pikir siswa dengan menyediakan bahan bacaan yang berkualitas.
- d. Memperluas pengetahuan siswa.
- e. Memberi dasar-dasar kearah studi mandiri.
- f. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar bagaimana cara menggunakan perpustakaan dengan baik, efisien, dan efektif terutama dalam menggunakan bahan-bahan referensi.
- g. Menyediakan buku-buku yang menunjang pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Selain itu juga menyediakan bacaanbacaan fiksi dan nonfiksi, surat kabar dan majalah.

4) Bimbingan Konseling

Kegiatan bimbingan dan konseling (BK) di SMA Negeri 1 Sewon telah berjalan dengan baik. Bimbingan Konseling membantu perkembangan siswa dari berbagai segi yang mempengaruhinya serta memberikan informasi-informasi penting yang dibutuhkan oleh siswa. Bimbingan konseling dapat menjadi sarana dalam menyelesaikan masalahmasalah siswa dalam sekolah maupun luar sekolah.

5) Organisasi Siswa dan Pengembangan Diri

Kegiatan diri yang ditawarkan di SMA Negeri 1 Sewon antara lain, Tonti, Pencak Silat, Teater, Basket, Voli, Sepak Bola, dan lain-lain. Kegiatan pengembangan diri di SMA Negeri 1 Sewon terselenggara dengan baik karena para siswa memiliki minat yang cukup baik serta sarana yang mendukung, khususnya pada bidang olahraga siswa kebanyakan ikut aktif dalam kegiatan pengembangan diri.

Organisasi kesiswaan atau OSIS dibuat dengan kepengurusan yang terdiri dari siswa kelas X dan XI, dengan program kerja diantaranya adalah MOS, lomba agutusan, camping dan keakraban. Pemilihan anggota OSIS dilakukan secara demokrasi (pemilos) dengan aturan-aturan yang sudah disetujui oleh pihak sekolah sehingga anggota OSIS dapat terpilih sesuai dengan kriteria yang diharapkan sekolah. Sekretariat OSIS terletak di ruang OSIS. Ruang OSIS terletak di ujung timur yaitu dekat dengan kantin sekolah.



6) Tata Usaha (TU)

Tata Usaha SMA Negeri 1 Sewon bertanggung jawab atas ketatausahaan yang meliputi: kesiswaan, kepegawaian, tata laksana kantor, dan perlengkapan sekolah. Fungsi administrasi di sekolah dilaksanakan oleh petugas tata usaha yang berkoordinasi dengan Wakil Kepala Urusan (Wakaur) sarana prasarana yang menangani masalah pendataan dan administrasi guru, karyawan, keadaan sekolah dan kesiswaan.

7) Interaksi Sekolah

Interaksi sosial adalah segala bentuk interaksi atau hubungan yang terjadi dalam satu masyarakat. Interaksi sosial di sekolah adalah semua interaksi yang terjadi antara semua warga sekolah. Interaksi tersebut antara lain:

a) Hubungan antara Kepala Sekolah dengan Guru

Hubungan kepala sekolah dengan siswa terjalin dengan baik. Kepala sekolah melaksanakan fungsinya dengan baik sebagai tenaga pendidik, administrator, supervisor, pemimpin dan juga motivator yang baik serta merupakan figur yang mempunyai kepribadian yang mantap dan disiplin yang tinggi. Sifat-sifat yang dimiliki oleh kepala sekolah itu bisa menjadi teladan bagi siswa, guru, dan pegawai sekolah yang lain. Sikap yang baik yang dimiliki kepala sekolah itu sehingga hubungan yang baik timbul dari kepala sekolah dan guru, terutama dalam hal mempersiapkan pembelajaran yang ada di sekolah.

b) Hubungan antara Guru dengan Guru

Hubungan antar guru selama praktikan berada di SMA Negeri 1 Sewon berjalan dengan baik. Semua guru saling tenggang rasa satu sama lain, mereka mengembangkan prinsip 3S yaitu senyum, sapa, dan salam. Hal ini tercermin dari cara-cara guru menyambut praktikan. Adanya saling pengertian dan tenggang rasa sesama guru dapat dicontohkan ketika salah satu guru berhalangan hadir karena ada suatu hal maka guru piket yang menyampaikan tugas kepada siswa. Selain itu, juga ada sumbangan atau dana sosial yang digunakan untuk menjenguk guru yang sakit.

c) Hubungan antara Siswa dengan Siswa

Hubungan antar siswa berjalan dengan baik. Hampi semua siswa saling mengenal. Hal tersebut didukung oleh letak ruang kelas yang saling berdampingan dan berekatan antara kelas X, XI, dan XII. Tidak ada siswa



yang membentuk kelompok tersendiri atau tidak mau berhubungan dengan teman sesamanya. Pada saat bertemu dengan teman lain yang berbeda kelas dan berbeda angkatan saling menyapa satu sama lain dan tidak acuh. Adanya kegiatan organisasi seperti Tonti, OSIS, Rohis, dan lain-lain membuat siswa saling mengenal lebih dekat dan dapat bekerjasama dengan baik. Mereka juga saling mendukung satu sama lain apabila ada acara lomba-lomba di sekolah.

d) Hubungan antara Guru dengan Staf Tata Usaha

SMA N 1 Sewon mempunyai hubungan yang sangat baik antara guru-guru dengan staf tata usaha. Pada saat guru membutuhkan bantuan, maka staf tata usaha membantu dan melayani kebutuhan guru dengan senang hati dan semaksimal mungkin. Tidak ada kesenjangan sosial antara guru dengan staf tata usaha, semua anggota staf tata usaha bersikap ramah kepada guru-guru, begitu juga sebaliknya guru-guru bersikap ramah kepada semua staf tata usaha yang ada.

B. PERUMUSAN PROGRAM DAN RENCANA KEGIATAN PPL

Berdasarkan hasil observasi, maka praktikan dapat merumuskan permasalahan, mengidentifikasi dan mengklarifikasikannya menjadi program kerja yang dicantumkan dalam matrik program kerja PPL yang akan dilaksanakan selama PPL berlangsung. Penyusunan program kerja disertai dengan berbagai pertimbangan sebagai berikut:

1. Permasalahan sekolah/lembaga dan potensi yang dimiliki.
2. Kebutuhan dan manfaat program bagi sekolah.
3. Tersedianya sarana dan prasarana.
4. Kemampuan dan keterampilan mahasiswa.
5. Kompetensi dan dukungan dari pihak sekolah.
6. Ketersediaan waktu.
7. Kesiambungan program.

Pemilihan, perencanaan, dan pelaksanaan program kerja PPL sesuai sasaran setelah atau pasca penerjunan sangat penting dan menjadi tolak ukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan PPL. Agar pelaksanaan program PPL berjalan lancar dan sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan perumusan program. Dalam pelaksanaan PPL, praktikan menetapkan program-program sebagai berikut:



1. Perumusan Program Kegiatan PPL

Pelaksanaan PPL memiliki beberapa tahapan dan setiap tahapan mempunyai serangkaian kegiatan yang harus diikuti oleh setiap peserta PPL. Secara garis besar program dan rancangan kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

1) Pra PPL

Mulai semester 6 (pada saat pelaksanaan pengajaran mikro), mahasiswa sudah harus masuk ke sekolah atau lembaga untuk melaksanakan beberapa kegiatan, antara lain sebagai berikut :

- a. *Micro Teaching* di Universitas
- b. Sosialisasi dan koordinasi dengan pihak sekolah yang dijadikan lokasi PPL
- c. Observasi sekolah meliputi observasi potensi sekolah dan observasi kelas (proses pembelajaran dikelas), perangkat pembelajaran, dan persiapan media pembelajaran, dll.
- d. Penentuan permasalahan.
- e. Penentuan program kerja dan penyusunan kegiatan PPL.
- f. Diskusi dengan guru pengampu pelajaran biologi dan dosen pembimbing kegiatan PPL.

2. Kegiatan PPL

1) Penyusunan perangkat persiapan pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang perlu dipersiapkan sebelum melakukan praktik mengajar secara langsung antara lain :

- a) Menyusun silabus
- b) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

2) Pembuatan media pembelajaran

Media pembelajaran digunakan sebagai alat penunjang dalam pembelajaran, terutama dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa agar siswa menjadi lebih mudah memahami materi pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran yang diperlukan harus dipersiapkan dengan baik sebelum praktik mengajar.

3) Praktik mengajar

Praktik mengajar yang dimaksud adalah praktik mengajar di dalam kelas dan mengajar siswa secara langsung. Praktik mengajar di



dalam kelas terdiri dari praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Dalam praktik terbimbing, mahasiswa harus mampu menyusun, melaksanakan, dan mengevaluasi proses pembelajaran di kelas secara utuh dan terpadu dengan didampingi oleh guru pembimbing dan dosen pembimbing bidang studi. Apabila mahasiswa dalam praktik mengajar terbimbing dinilai oleh guru pembimbing dan dosen pembimbing telah memadai, mahasiswa harus mengikuti tahapan praktik mengajar mandiri. Kegiatan praktik mengajar meliputi:

Menurut Kurikulum 2013 (Kelas XI MIPA)

a) Membuka pelajaran (pendahuluan):

- 1) Membuka pelajaran dengan salam
- 2) Apresepsi

b) Kegiatan inti :

- 1) Mengamati penjelasan dari guru mengenai materi
- 2) Berdiskusi mengenai pelajaran
- 3) Menalar mengenai materi yang di bahas
- 4) Mencoba menjawab pertanyaan
- 5) Menyampaikan hasil jawaban

c) Penutup :

- 1) Menyimpulkan
- 2) Merenungkan dan mencatat materi yang telah dilaksanakan

4) Menyusun dan mengembangkan alat evaluasi

Alat yang akan digunakan untuk melakukan evaluasi pembelajaran berupa soal-soal harus dipersiapkan terlebih dahuluan antara lain dengan membuat kisi-kisi soal dan menyusun butir soal.

5) Evaluasi pembelajaran

Evaluasi yang dilaksanakan berupa ulangan harian. Ulangan harian bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

6) Analisis hasil ulangan dan analisis butir soal

Nilai hasil ulangan dari siswa perlu dianalisis sehingga dapat diketahui ketercapaian dan ketuntasan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Selain itu, butir soal yang digunakan sebagai alat evaluasi juga harus



dianalisis sehingga dapat diketahu tingkat kesukaran masing-masing butir soal.

7) Penyusunan laporan PPL

Laporan PPL disusun untuk melaporkan rangkaian kegiatan PPL yang telah dilaksanakan berdasarkan ketentuan yang berlaku dalam melaksanakan praktik kependidikan dan persekolahan yang sudah terjadwal. Laporan PPL tersebut berfungsi sebagai pertanggungjawaban praktikan atas pelaksanaan program PPL. Proses penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan (PPL) sudah mulai disusun sejak minggu kedua setelah penerjunan PPL dan diselesaikan pada tanggal 15 September 2016 tepat pada saat tanggal penarikan Mahasiswa PPL di SMA 1 Sewon.



BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. PERSIAPAN

Sebelum melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) mahasiswa terlebih dahulu melakukan persiapan-persiapan. Persiapan dimaksudkan untuk menunjang kegiatan PPL agar berjalan lancar dan dalam rangka pembentukan tenaga pendidik yang profesional dan peduli terhadap lingkungan. Keberhasilan dari kegiatan PPL sangat ditentukan oleh kesiapan mahasiswa baik persiapan secara akademis, mental maupun keterampilan. Adapun persiapan yang harus dilakukan oleh mahasiswa sebelum diterjunkan ke lapangan adalah :

a. Persiapan di Kampus

1. Pengajaran Mikro (*microteaching*)

Pengajaran Mikro adalah salah satu mata kuliah yang harus ditempuh sebelum mahasiswa melaksanakan kegiatan PPL. Mata kuliah Pengajaran Mikro ini bertujuan untuk memberikan bekal kemampuandasar yang harus dimiliki oleh seorang pengajar sebelum mahasiswaturun ke lapangan. Mata kuliah Pengajaran Mikro ini ditempuh oleh mahasiswa satu semester sebelum pelaksanaan kegiatan PPL.

Dalam pengajaran mikro ini mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok yang masing-masing terdiri dari 9-10 mahasiswa. Masingmasingkelompok didampingi oleh dosen pembimbing. Pengajaran mikromerupakan pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensimengajar melalui pengaktualisasian kompetensi dasar mengajar. Padadasarnya pengajaran mikro merupakan suatu metode pembelajaran atasdasar performan yang tekniknya dilakukan dengan cara melatihkankomponen-komponen kompetensi dasar mengajar dalam proses pembelajaran sehingga mahasiswa sebagai calon guru benar-benarmampu menguasai setiap komponen atau beberapa komponen secaraterpadu dalam situasi pembelajaran yang disederhanakan.

Dalam pengajaran mikro, mahasiswa dapat berlatih unjuk kompetensi dasar mengajar secara terbatas dan secara terpadu dari beberapa kompetensi dasar mengajar, dengan kompetensi, materi, peserta didik, maupun waktu



dipresentasikan dibatasi. Pengajaran mikro juga sebagai sarana latihan untuk tampil berani menghadapi kelas, mengendalikan emosi, ritme pembicaraan, dan lain-lain. Praktik mengajar mikro dilakukan sampai mahasiswa yang bersangkutan menguasai kompetensi secara memadai sebagai prasyarat untuk mengikuti PPL di sekolah.

Secara umum, pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar (*real teaching*) di sekolah dalam program PPL. Secara khusus, pengajaran mikro bertujuan antara lain:

- a) Memahami dasar-dasar pengajaran mikro.
- b) Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e) Membentuk kompetensi kepribadian.
- f) Membentuk kompetensi sosial

Sehingga diharapkan pengajaran mikro dapat bermanfaat, antara lain :

- a) Mahasiswa menjadi peka terhadap fenomena yang terjadi di dalam proses pembelajaran
- b) Mahasiswa menjadi lebih siap untuk melakukan kegiatan praktik pembelajaran di sekolah
- c) Mahasiswa dapat melakukan refleksi diri atas kompetensinya dalam mengajar
- d) Mahasiswa menjadi lebih tahu tentang profil guru atau tenaga kependidikan sehingga dapat berpenampilan sebagaimana guru atau tenaga kependidikan, dan masih banyak manfaat lainnya.

Fungsi dosen pembimbing di sini adalah sebagai penilai sekaligus memberikan kritik dan saran kepada mahasiswa berkaitan dengan simulasi pengajaran kelas yang ditampilkan mahasiswa tersebut. Hal ini bertujuan untuk dijadikan bahan evaluasi baik oleh mahasiswa yang bersangkutan maupun rekan mahasiswa yang lain. Harapannya dari evaluasi ini dapat dijadikan bahan serta wacana dalam meningkatkan mutu mengajar mahasiswa.



Pelaksanaan kuliah pengajaran mikro ini secara keseluruhan dapat berjalan dengan lancar, selain itu mata kuliah pengajaran mikro sangat penting dan membantu dalam mempersiapkan mental serta kemampuan mahasiswa sebelum melaksanakan PPL.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus 2015, sebelum mahasiswa terjun ke sekolah untuk melaksanakan kegiatan PPL dan wajib diikuti oleh semua mahasiswa yang akan melaksanakan PPL. Pembekalan PPL dilaksanakan di masing-masing fakultas dengan dipandu oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) masing-masing kelompok. Dalam pembekalan PPL ini dosen pembimbing memberikan beberapa arahan yang nantinya perlu diperhatikan oleh mahasiswa selama melaksanakan program PPL.

b. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi pembelajaran di kelas XI MIPA 1 dan 2 dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki pengetahuan serta pengalaman pendahuluan sebelum melaksanakan tugas mengajar yaitu kompetensi-kompetensi profesional yang dicontohkan oleh guru pembimbing di dalam kelas dan agar mahasiswa mengetahui lebih jauh administrasi yang dibutuhkan oleh seorang guru untuk kelancaran mengajar (presensi, daftar nilai, penugasan, ulangan, dan lain-lainnya). Dalam hal ini mahasiswa harus dapat memahami beberapa hal mengenai kegiatan pembelajaran di kelas seperti membuka dan menutup materi, diklat, mengelola kelas, merencanakan pengajaran, dan lain sebagainya.

Observasi pembelajaran dilakukan secara individu sesuai dengan program studi masing-masing mahasiswa PPL dengan mengikuti guru pembimbing pada saat mengajar di kelas. Mahasiswa melakukan observasi pada hari Selasa tanggal 4 Juli 2016 pukul 09.00 – 13.00 WIB dan kelas yang diobservasi adalah kelas XI MIA. Observasi pembelajaran di kelas dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap beberapa aspek, yaitu :

- 1) Perangkat pembelajaran, meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Program Tahunan dan Program Semester.
- 2) Penyajian materi meliputi cara, metode, teknik dan media yang digunakan dalam penyajian materi.
- 3) Teknik evaluasi.



- 4) Langkah penutup, meliputi bagaimana cara menutup pelajaran dan memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar.
- 5) Alat dan media pembelajaran.
- 6) Aktivitas siswa di dalam dan di luar kelas.
- 7) Sarana pembelajaran di kelas atau di luar kelas. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa mengenal dan memperoleh gambaran tentang pelaksanaan proses pembelajaran.
- 8) Observasi tentang dinamika kehidupan sekolah untuk dapat berkomunikasi dan beradaptasi secara lancar dan harmonis.

c. Penerjunan

Penerjunan PPL merupakan penerjunan mahasiswa PPL secara langsung ke sekolah untuk melaksanakan sejumlah program kegiatan dan praktik mengajar. Penerjunan dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2016 pukul 10.00 WIB di SMA Negeri 1 Sewon.

d. Persiapan Mengajar

Setelah memperoleh hasil dari observasi, yang berupa kurikulum dan pembagian mata pelajaran, maka tahapan berikutnya yang dilaksanakan oleh mahasiswa adalah persiapan mengajar. Persiapan mengajar dilakukan sebelum melakukan praktik mengajar secara langsung. Persiapan mengajar tersebut meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, antara lain :

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP ini merupakan rangkaian skenario yang akan dilaksanakan mahasiswa pada saat mengajar di kelas. Penyusunan RPP dimaksudkan untuk mempermudah guru maupun calon guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. RPP dapat difungsikan sebagai pengingat bagi guru mengenai hal-hal yang harus dipersiapkan, media yang akan digunakan, strategi pembelajaran yang dipilih, teknik penilaian yang akan dipergunakan, dan hal-hal teknis lainnya.

2) Media Pembelajaran

Merupakan alat bantu yang diperlukan dalam proses pembelajaran agar siswa cepat dan mudah memahami materi pembelajaran.



3) Instrumen penilaian proses dan hasil pembelajaran

Berisi tentang prosedur dan alat penilaian yang dipergunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan pada proses pembelajaran.

B. PELAKSANAAN

Kegiatan PPL dilaksanakan praktikan mulai tanggal 16 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016. Selama dalam pelaksanaan, praktikan melakukan bimbingan dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing yang berhubungan dengan program pengajaran yang direncanakan sebelumnya, kemudian dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disetujui. Dalam kegiatan PPL ini, berdasarkan hasil konsultasi dengan guru pembimbing, praktikan mendapatkan tugas mengajar di kelas XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3, dan XI MIA 4, dengan materi sel sebagai unit terkecil kehidupan, sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup, sintesis protein dalam sel, dan pembelahan sel.

Kegiatan PPL ini dilaksanakan berdasarkan jadwal pelajaran yang telah ditetapkan oleh SMA Negeri 1 Sewon. Berdasarkan jadwal tersebut pada minggu pertama mengajar menggunakan jadwal yang lama dan setelahnya diganti dengan jadwal yang baru, maka praktikan mendapat jadwal mengajar sebagai berikut:

NO.	JADWAL MENGAJAR LAMA	
	HARI	KELAS
1.	SENIN	XI MIA 3 DAN XI MIA 2
2.	SELASA	XI MIA 4 DAN XI MIA 1
3.	KAMIS	XI MIA 1 DAN XI MIA 4
4.	JUM'AT	XI MIA 2 DAN XI MIA 3

NO.	JADWAL MENGAJAR BARU	
	HARI	KELAS
1.	SENIN	XI MIA 1
2.	SELASA	XI MIA 2 DAN XI MIA 3
3.	RABU	XI MIA 1, DAN XI MIA 4
4.	KAMIS	XI MIA 12, XI MIA 3 DAN XI MIA 4



Alokasi waktu mengajar pada hari biasa adalah 4 jam perminggu untuk semua kelas XI MIA 1, 2, 3, dan 4 dengan alokasi 4 x 45 menit setiap kali pertemuan. Sebelum mengajar praktikan diharuskan menyusun dan mempersiapkan perangkat pembelajaran dan alat evaluasi belajar agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar dan siswa mampu mencapai kompetensi yang harus dimiliki. Perangkat persiapan pembelajaran yang disiapkan praktikan adalah Silabus mata pelajaran Biologi kelas XI MIA (1, 2, 3, dan 4). Rencana Persiapan Pembelajaran (RPP) dan bahan praktikum, serta alat evaluasi atau penilaian. Perangkat pembelajaran yang telah disiapkan praktikan kemudian dikonsultasikan kembali dengan guru pembimbing dan apabila memerlukan perbaikan maka direvisi terlebih dahulu sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang siap dipraktikkan dalam pembelajaran di kelas. Kegiatan PPL yang dilakukan meliputi:

a. Praktik Mengajar Pokok

Praktik mengajar pokok adalah praktik mengajar dimana praktikan mengajar kelas pokok yang tunjuk guru pembimbing. Dalam praktik mengajar pokok, praktikan mendapat bimbingan dari guru mata pelajaran Biologi yaitu SMA Negeri 1 Sewon A. Agung Kismono, S.Pd. Bimbingan dilakukan pada penyusunan administrasi dan pembuatan perangkat pembelajaran. Pembuatan administrasi seperti penyusunan Prota, Prosem, Minggu efektif, dan jam efektif. Bimbingan pembuatan perangkat pembelajaran meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati dengan guru pembimbing.

Selama praktik mengajar, guru pembimbing memberikan arahan kepada mahasiswa dalam menyusun serta menyampaikan materi pelajaran. Selain itu, guru pembimbing juga memberikan arahan tentang bagaimana cara melakukan tes evaluasi yang baik dan efisien disesuaikan dengan kondisi siswa dan fasilitas pembelajaran yang ada. Dalam melakukan pendampingan di dalam kelas, selain memberikan arahan kepada mahasiswa, guru juga memberikan arahan kepada siswa untuk mengikuti pelajaran dengan baik dan menganggap mahasiswa praktikan sama dengan guru yang sebenarnya.



b. Kegiatan Proses pembelajaran

Dalam kegiatan proses pembelajaran, praktikan melakukan beberapa rangkaian kegiatan. Rangkaian kegiatan tersebut adalah: Kurikulum 2013 (kelas XI MIA 1, 2, 3, dan 4).

1) Pendahuluan

- a. Membuka pelajaran siswa menjawab sapaan guru dan mengondisikan diri siap belajar.
- b. Siswa dan guru bertanya jawab berkaitan dengan materi yang dibahas.
- c. Siswa menyimak tujuan pembelajaran dan penjelasan tentang manfaat menguasai materi yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
- d. Siswa menyimak cakupan materi pembelajaran yang disampaikan dengan baik.

2) Kegiatan inti :

- a) Mengamati penjelasan dari guru mengenai materi
Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi dengan teliti, mandiri, jujur serta keingintahuan.
- b) Berdiskusi mengenai pelajaran
Siswa berdiskusi mengenai hal-hal yang bertema tentang materi yang dibahas.
- c) Menalar mengenai materi yang di bahas
Siswa mengemukakan hasil diskusi mengenai pernyataan yang sesuai dengan materi.
- d) Mencoba menjawab pertanyaan
Siswa mencoba menjawab soal tentang materi yang dibahas.
- e) Menyampaikan hasil jawaban
Siswa menyampaikan hasil jawaban dari evaluasi yang diberikan oleh guru

3) Penutup :

- a) Menyimpulkan
Siswa menyimpulkan materi pembelajaran yang telah dipelajari.
- b) Merenungkan dan mencatat materi yang telah dilaksanakan
Siswa merenungkan aktifitas pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan membuat catatan tentang pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan.



c. Evaluasi pembelajaran

Evaluasi yang dilaksanakan berupa ulangan harian. Ulangan harian bertujuan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. Evaluasi pembelajaran dilakukan terutama pada kelas utama yang diajar praktikan yaitu kelas XI MIPA 1, 2, 3, dan 4. Dengan melakukan evaluasi pembelajaran, praktikan dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dan praktikan dapat mengetahui apakah kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan praktikan sudah cocok atau perlu perbaikan. Hasil evaluasi pembelajaran yang dilakukan praktikan dapat dilihat dari daftar nilai ulangan harian siswa SMA Negeri 1 Sewon.

d. Analisis hasil tugas dan analisis butir soal

Nilai hasil tugas dari siswa dianalisis sehingga dapat diketahui ketercapaian dan ketuntasan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Selain itu, butir soal yang dirancang dan digunakan praktikan sebagai alat evaluasi juga dianalisis sehingga dapat diketahui tingkat kesukaran masing-masing butir soal apakah mudah, sedang, ataukah sulit bagi siswa SMA Negeri 1 Sewon.

e. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan adalah *Problem Based Learning*. Dengan diterapkannya model pembelajaran ini kepada peserta didik diharapkan peserta didik mampu dalam memahami isi pembelajaran dan lebih meningkatkan aktivitas belajarnya. Pemilihan model pembelajaran ini dikarenakan peserta didik diajak untuk berlatih berfikir dalam menghadapi sesuatu dengan cara merangsang kemampuan peserta didik dalam menemukan pengetahuan baru, mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan menyesuaikan dengan pengetahuan baru, serta diberikan kesempatan untuk dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan nyata.

Sedangkan untuk metode pembelajaran yang digunakan adalah *Discovery Learning*. Pemilihan metode ini dilakukan karena bisa membuat peserta didik lebih aktif karena peserta didik diajak untuk menemukan hasil akhir dengan menggunakan kemampuan berfikirnya. Peserta didik juga lebih bisa memahami benar bahan pelajaran sebab peserta didik mengalami sendiri proses menemukannya sehingga menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin inilah yang mendorong peserta didik ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat.



f. Umpan Balik Pembimbing

Dalam kegiatan PPL, guru pembimbing sangat berperan dalam kelancaran penyampaian materi. Hal ini dikarenakan guru pembimbing sudah mempunyai pengalaman yang banyak dalam menghadapi siswa ketika proses pembelajaran. Dalam praktiknya, guru pembimbing mengamati dan memperhatikan praktikan mulai dari mempersiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, lembar evaluasi, dan media, ketika sedang praktik mengajar di kelas. Setelah selesai praktik mengajar, guru pembimbing memberikan umpan balik kepada praktikan. Umpan balik ini berupa kritik dan saran yang membangun yang membuat praktikan dapat memperbaiki kegiatan belajar mengajar selanjutnya. Beberapa saran dari guru pembimbing antara lain: tentang media pembelajaran yang dibuat mahasiswa kurang sempurna, bagaimana membagi/ *mem-ploting* materi ketika mengajar, dan saran-saran yang berkaitan dengan cara mengondisikan kelas agar suasana belajar menjadi kondusif.

C. ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI

a) Analisis Hasil Pelaksanaan

Jumlah jam praktik mengajar (PPL) yang dilakukan praktikan berdasarkan jadwal dan alokasi waktu pelajaran di SMA Negeri 1 Sewon yang sudah dilampirkan. Dalam melaksanakan praktik mengajar, praktikan harus merencanakan terlebih dahulu baik sasaran maupun target yang akan dicapai. Kegiatan mengajar yang dilaksanakan memberikan banyak pengalaman bagi praktikan, antara lain adalah memahami setiap siswa yang berbeda karakter, mengadakan variasi dalam penerapan metode dan media pembelajaran, cara menguasai kelas, cara memotivasi siswa, dan cara memposisikan diri sebagai guru di depan siswa.

Adapun hambatan yang ditemukan selama melaksanakan kegiatan PPL. Beberapa hambatan yang muncul dan solusi yang dilakukan dalam PPL sebagai berikut:

a) Sulitnya mengondisikan siswa

Ketika siswa mencoba membuat bentuk molekul dengan Molymod, kebanyakan siswa bermain membuat bentuk-bentuk sesuka mereka. Solusi : Ketika siswa terlihat bermain-main, mahasiswa praktikan mendekati dan menegur agar membuat bentuk molekul sesuai dengan yang ditugaskan.



b) Kreatifitas dalam memotivasi siswa

Saat pembelajaran dilakukan pada jam terakhir, maka ada beberapa siswa yang cenderung tidak bersemangat dan tidak fokus untuk belajar dan memperhatikan. Solusi : Ketika siswa mulai bosan, mahasiswa praktikan berusaha menarik perhatian siswa dengan candaan atau cerita tentang hal yang sedang menjadi berita heboh.

c) Pemahaman siswa yang berbeda-beda

Terkadang ada beberapa siswa kurang paham dengan materi yang disampaikan praktikan sehingga mahasiswa praktikan harus mengulang materi yang diberikan. Solusi : Mahasiswa praktikan berusaha memberikan penjelasan yang sesederhana mungkin, mengikuti alur pemikiran siswa agar siswa lebih mudah paham. Akan tetapi jika masih ada siswa yang belum bisa memahami apa yang telah diberikan di kelas, maka mahasiswa bersedia membantu siswa memberikan penjelasan di luar jam pelajaran.

b) Refleksi

Melalui observasi yang telah dilaksanakan sebelum diterjukan ke lapangan (SMA Negeri 1 Sewon), praktikan dapat melaksanakan program PPL yang telah disesuaikan dengan keadaan di sekolah. Program PPL terdiri dari penyusunan perangkat mengajar, praktik mengajar terbimbing, praktik mengajar mandiri, dan evaluasi materi ajar.

Kegiatan tersebut telah disesuaikan dengan kondisi pembelajaran di sekolah dan telah dikonsultasikan kepada guru pembimbing maupun dosen pembimbing. Metode dan media mengajar yang digunakan dipilih sesuai dengan kondisi siswa dan fasilitas yang tersedia agar lebih efektif dan efisien. Selain itu, pemilihan metode dan media yang sesuai diharapkan dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa lebih tertarik dan senang belajar Kimia

Secara umum program PPL praktikan dapat berjalan dengan lancar. Tujuan masing-masing program dapat tercapai sesuai dengan yang telah direncanakan. Diharapkan untuk peserta PPL tahun berikutnya, dapat lebih baik dengan:

- a. Dapat mengkondisikan siswa agar pembelajaran agar kondusif.
- b. Penggunaan metode pembelajaran yang lebih kolaboratif.
- c. Optimalisasi media pembelajaran.
- d. Dapat memotivasi siswa dengan baik.



BAB III

PENUTUP

1. KESIMPULAN

Kegiatan PPL merupakan sarana untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran, menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dalam kehidupan nyata, melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan sebagai upaya mempersiapkan pengalaman dan bekal mahasiswa sebagai sumber daya pengajar yang dibutuhkan dalam dunia pendidikan yang sebenarnya.

Kegiatan PPL yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sewon dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan program kerja yang telah direncanakan dan tujuan yang diharapkan, meskipun dalam pelaksanaannya tidak luput dari kekurangan. Program yang dilaksanakan mendapat dukungan, bimbingan, dan arahan dari semua warga SMA Negeri 1 Sewon.

Pelaksanaan program PPL ini dapat diselesaikan menurut *time schedule* yang sudah dibuat, yaitu sampai batas sebelum penarikan dilakukan. Dengan adanya PPL ini praktikan memperoleh pengalaman baik dalam bidang pembelajaran maupun manajerial di sekolah, dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner dalam kehidupan yang nyata di sekolah, melatih rasa tanggung jawab yang harus diemban guru, belajar menghadapi berbagai masalah dan mencari solusi yang terbaik untuk memecahkan masalah tersebut.

Berdasarkan pelaksanaan program PPL yang praktikan lakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Program PPL dapat berjalan dengan lancar sesuai rancangan program kerja walaupun masih ada kekurangan dalam beberapa hal. Hal ini diharapkan dapat menjadi evaluasi untuk kemajuan bersama.
- b. Melalui Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa sudah mendapatkan pengalaman mengajar yang sesungguhnya mulai dari mempersiapkan pembelajaran, pelaksanaan mengajar, dan evaluasi hasil belajar.
- c. Mahasiswa mendapatkan gambaran bagaimana menjadi seorang guru yang profesional baik dalam kegiatan belajar mengajar maupun pergaulan dengan masyarakat sekolah lainnya.



- d. Kerjasama yang baik dari semua pihak sangat mempengaruhi kesuksesan suatu kegiatan PPL.

2. SARAN

Pelaksanaan PPL berjalan dengan baik akan tetapi tidak sepenuhnya sempurna. Masih banyak kekurangan-kekurangan yang sangat perlu diperhatikan. Oleh karena itu perlu beberapa masukan yang perlu perhatiandan tindak lanjut, diantaranya :

a. Bagi Pihak Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Perlu optimalisasi media pembelajaran dan fasilitas yang sudah ada guna menunjang berlangsungnya proses pembelajaran agar pembelajaran lebih menarik dan siswa mudah memahami materi pelajaran yang disampaikan.

b. Bagi LPPMP UNY

- 1) Monitoring yang *continue* perlu ditingkatkan oleh TIM LPPMP sehingga TIM LPPMP dapat lebih memahami kondisi dan situasi sekolah tempat pelaksanaan PPL.
- 2) Pembentukan kelompok harus disesuaikan dengan kebutuhan tempat PPL sehingga tugas kelompok dapat berjalan dengan baik.
- 3) Pada pelaksanaan pembekalan bukan hanya penyampaian teori, tetapi juga harus dibimbing dengan praktik, sehingga mahasiswa di lapangan tidak kaku.

c. Bagi UNY

Perlu adanya analisis terhadap kegiatan PPL yang telah dilaksanakan selama ini, agar dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan dari penyelenggaraan PPL pada setiap tahunnya, sehingga kualitasnya lebih dapat ditingkatkan lagi.

d. Bagi mahasiswa PPL

- 1) Mempersiapkan program PPL yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- 2) Mahasiswa hendaknya selalu melakukan koordinasi dengan koordinator sekolah dan guru pembimbing untuk meminta masukan demi kelancaran pelaksanaan program PPL.
- 3) Mahasiswa harus meningkatkan rasa kerja sama dan saling peduli dalam pelaksanaan PPL.



- 4) Memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik pada semua warga sekolah.
- 5) Mahasiswa lebih meningkatkan penguasaan materi dan pengkondisian kelas.
- 6) Mahasiswa harus lebih kreatif dalam merancang kegiatan pembelajaran sehingga pelajaran lebih menarik, tidak membosankan, terjadi *transform of knowledge* bukan hanya *transfer of knowledge* dan aktif melibatkan siswa dalam pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

Tim PPL UNY. 2013. *Panduan PPL*. Yogyakarta: LPPMP UNY.

Tim Pembekalan PPL UNY. 2013. *Materi Pembekalan PPL 2013*. Yogyakarta: LPPMP UNY.

Tim Pembekalan Pengajaran Mikro. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL I Tahun 2013*. Yogyakarta: LPPMP UNY.

Tim Pengajaran Mikro. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: LPPMP UNY.



LAPORAN OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH

pma.1
Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 1 Sewon
ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis KM 5 Sewon Bantul Yogyakarta
NAMA MAHASISWA : Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NO. MAHASISWA : 13304244005
FAK/JUR/PRODI : FMIPA/Pendidikan Biologi/Pendidikan Biologi Internasional

NO	Aspek yang diamati	Deskripsi hasil pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none">Kondisi fisik sekolah dapat dikatakan baik. Gedung-gedung pelaksanaan KBM layak untuk digunakan. Namun di beberapa sudut masih dijumpai area-area yang tidak terpakai dan banyak ditumbuhi rumput-rumput liar.Papan-papan ruangan sudah lengkap di setiap kelas dan dalam kondisi baik tetapi ada yang sudah rusak dan hanya dipasang seadanya.Penataan ruang kelas yang cenderung membingungkan karena tidak urutToilet peserta didik terbilang bersih karena selalu dibersihkan oleh petugas kebersihan sekolah, tetapi jarak antar toilet masih terlalu jauh dan sedikit jumlahnya sehingga tidak strategis untuk dijangkau, serta terkadang air pada kamar mandi tidak tersedia dan kran tidak bisa	Secara umum semua ruangan sudah cukup baik. Akan tetapi, ada beberapa ruangan yang belum berfungsi secara fungsional. Dan tidak berfungsi seperti kenyataannya, seperti laboratorium yang digunakan sebagai ruang kelas.

		<p>dialirkan.</p> <ul style="list-style-type: none">• Taman dan kolam di depan kelas XI MIA 3 sekolah kurang terawat dengan baik.	
2	Potensi Peserta didik	Peserta didik meraih berbagai macam piala dalam berbagai perlombaan. Hal ini menunjukkan potensi peserta didik yang cukup baik dalam bidang olahraga maupun akademik. Sesuai dengan keunggulan di SMAN 1 Sewon mempunyai keunggulan dalam bidang Olahraga.	Sangat baik karena para peserta didik banyak yang menjadi juara saat mengikuti perlombaan.
3	Potensi guru	Mayoritas guru sudah menyelesaikan program pendidikan S1 dan sebagian ada yang sudah menyelesaikan program S2. Dengan demikian, guru lebih berkompeten mendidik mahasiswa sesuai mata pelajaran yang diampu.	
4	Potensi karyawan	Karyawan di SMAN 1 Sewon sangat baik potensi dan kerjasamanya, dibuktikan dengan koordinasi yang berjalan lancar oleh TU, BK dan karyawan lain.	
5	Fasilitas KBM, media	Fasilitas yang terdapat di dalam kelas sebagai penunjang KBM dapat dikatakan lengkap, yakni dengan tersedianya <i>white board</i> , LCD <i>projector</i> , CCTV serta meja dan kursi yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam pelaksanaan KBM.	Secara umum fasilitas dapat dikatakan lengkap tetapi ada beberapa fasilitas seperti LCD <i>projector</i> yang ada di beberapa kelas yang tidak bisa berfungsi dengan semestinya dan tidak bisa digunakan dalam

			mendukung KBM.
6	Perpustakaan	<ul style="list-style-type: none">• Ruang perpustakaan cukup kondusif dengan suasana sekitar yang tenang, dan difasilitasi dengan AC yang membuat ruangan cukup nyaman.• Penataan buku-buku rapi, disertai dengan label pada rak buku yang mempermudah pengunjung untuk mencari jenis buku yang akan dibaca. Koleksi buku rata-rata berbentuk buku pelajaran. Koleksi umum tidak terlalu banyak.• Pemanfaatan rak untuk surat kabar belum optimal, sehingga banyak surat kabar yang hanya menumpuk begitu saja.• Di beberapa sudut rak dan ruangan di sisi utara perpustakaan masih belum tertata rapi dan terdapat buku yang berdebu.• Terdapat beberapa papan matriks yang perlu diperbaharui.	Koleksi buku-buku di perpustakaan cukup lengkap.
7	Laboratorium	<ul style="list-style-type: none">• Meliputi Lab. Kimia, Lab. Biologi, Lab. Komputer. Laboratorium banyak yang tidak tertata dan kotor mungkin tidak sering digunakan sehingga banyak sekali debu dan terlihat kotor.• Serta banyak peralatan di Lab. Biologi yang sudah rusak dan tidak bisa digunakan lagi seperti mikroskop. Kondisi lab kurang dimanfaatkan secara maksimal dan untuk lab biologi digunakan sebagai ruang kelas X MIA 2, MIA 3, dan MIA 5.	Ada ruangan laboratorium yang justru digunakan tidak sebagaimana mestinya, contohnya lab. Biologi digunakan untuk kelas. Dan keterbatasan jam pelajaran menyebabkan penggunaan fasilitas lab kurang optimal bahkan cenderung

			tidak digunakan.
8	Bimbingan konseling	Ruangan bimbingan konseling sangat kondusif untuk digunakan sebagai sarana bimbingan, karena ruangan cukup luas dan lebih terkonsentrasi	
9	Bimbingan belajar	Kegiatan bimbingan belajar intensif dilakukan setiap hari pada jam ke-9 setelah pulang sekolah.	
10	Ekstrakurikuler	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Pramuka, Tonti (pleton inti), dan PMR diwajibkan bagi siswa kelas X. • Ekstrakurikuler lain lain yang menonjol yaitu pada bidang olahraga. 	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	<ul style="list-style-type: none"> • Kepengurusan OSIS terdiri dari BPH (pengurus inti), Sekbid, dan MPK. • Keadaan ruang OSIS terlihat baik namun perlu penataan agar terlihat lebih rapi. 	
12	Organisasi dan fasilitas UKS	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang UKS terintegrasi dengan ruang bimbingan konseling. • Fasilitas mencukupi, meliputi tempat tidur, selimut, bantal, almari obat-obatan, dan perangkat P3K. 	
13	Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Administrasi karyawan : penggunaan presensi dengan sidik ibu jari. • Semua tata administrasi terpadu di unit Tata Usaha. 	Penggunaan presensi sidik jari belum optimal digunakan
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Karya Tulis Ilmiah Remaja terkait dengan pengesahan di tangani oleh Tata Usaha.	
15	Koperasi Siswa	Koperasi sekolah tergolong lengkap, didukung dengan adanya mesin foto copi	-

16	Tempat Ibadah	<ul style="list-style-type: none">Tempat ibadah bagi yang beragama Islam ada fasilitas mushola. Keadaan fisik dari masjid cukup baik, namun kurang ada perhatian khususnya terkait dengan kebersihan tempat wudhu. Mukena untuk jamaah putri tersedia banyak dan tertata didalam lemari etalase.	
17	Kesehatan lingkungan	Untuk kesehatan lingkungan, sudah ada fasilitas tempat sampah yang disendirikan antar sampah organik dan anorganik. Wastafel sudah dilengkapi dengan sabun cuci tangan dan berada di setiap halaman depan kelas.	

Bantul, 10 September 2016

Koordinator PPL Sekolah,

Mahasiswa,

Suwarsono, S.Pd, M.Sc, M.A
NIP. 19670415 199101 1 003

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DIKELAS DAN OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NAMA MAHASISWA : Ajeng Narulita Kusumas Tuti **PUKUL** : 12.10 – 13.40 WIB
NO. MAHASISWA : 13304244005 **TEMPAT PRAKTEK** : SMA Negeri 1 Sewon
TGL.OBSERVASI : 21 Juli 2016 **FAK/PRODI** : FMIPA/ Pendidikan Biologi Internasional

No.	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
1.	Perangkat Pelatihan atau pembelajaran	
	a. Kurikulum	Guru menggunakan KURTI LAS atau kurikulum 2013.
	b. Silabus	Pada silabus kurikulum 2013, materi pertama yang diberikan pada Peserta didik adalah Ruang Lingkup Biologi.
	c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/ Pelatihan	Rencana pelaksanaan pembelajaran ada dan langkah-langkah pengajaran terperinci sehingga mudah dimengerti.
2.	Proses Pelatihan/ Pembelajaran	
	a. Membuka pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan memberi salam. Setelah itu, guru menanyakan kabar dari peserta didik dilanjutkan dengan mengabsen Peserta didik secara satu persatu dan menanyakan alasan izin jika ada peserta didik yang tidak berangkat. Guru memberikan motivasi-motivasi belajar pada pertemuan pertama di kelas XI MIA 1 dan 4 ini.

	b. Penyajian materi	Guru menjelaskan di depan kelas dengan menggunakan bantuan <i>whiteboard</i> dan spidol untuk menjelaskan ke peserta didik.
	c. Metode pembelajaran	Guru menjelaskan materi dan melakukan tanya jawab dengan Peserta didik. Peserta didik diajak menalar materi sehingga Peserta didik tidak hanya menghafal materi.
	d. Penggunaan bahasa	Ketika guru menjelaskan materi guru menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Jawa agar lebih jelas atau untuk bercanda agar tidak tegang.
	e. Penggunaan waktu	Pengalokasian waktu sesuai dengan RPP dan Jadwal yaitu 90 menit tiap pertemuan.
	f. Gerak	Guru tidak hanya diam di satu titik atau hanya di dekat meja guru, tetapi juga dinamis, berjalan ke beberapa titik di dalam kelas, kadang ke depan sebelah kiri, kanan atau ditengah, agar kelas kondusif.
	g. Cara memotivasi Peserta didik	Di akhir pelajaran, guru memberikan motivasi dan semangat kepada peserta didik, terutama kepada Peserta didik yang sering tidak masuk baik yang beralasan sakit maupun mengikuti perlombaan.
	h. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan pada seluruh kelas agar salah satu peserta didik menjawab. Jika tidak ada yang mau menjawab, guru baru menunjuk salah satu peserta didik. Setelah itu guru akan memberikan point bagi siswa yang telah menjawab.
	i. Teknik penguasaan bahasa	Bagus karena mudah dimengerti artinya dan tidak menimbulkan konotasi lain.
	j. Penggunaan media	Guru menggunakan media <i>whiteboard</i> dan spidol untuk menerangkan materi kepada seluruh peserta didik.
	k. Bentuk dan cara evaluasi	Guru memberikan latihan soal pada para Peserta didik untuk dikerjakan di depan kelas

		secara tertulis ataupun lisan.
	1. Menutup pelajaran	Guru mengulas sedikit materi yang telah diberikan, memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah dan menyampaikan apa yang akan mereka bahas pada pertemuan selanjutnya. Lalu guru memberikan salam penutup.
3.	Perilaku Peserta Didik	
	a. Perilaku Peserta didik di dalam kelas	Antusias karena sudah mengenal guru yang mengajar dan tertarik dengan mata pelajaran Biologi.
	b. Perilaku Peserta didik diluar kelas	Ramah dan menghormati guru.

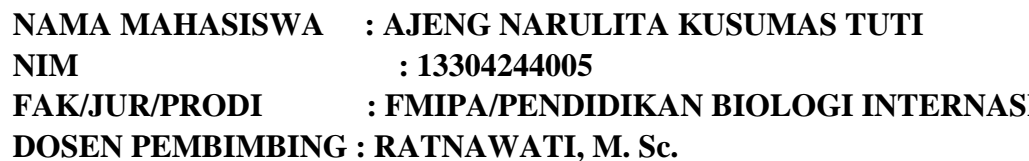
Bantul, 10 September 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing Lapangan

Mahasiswa,

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

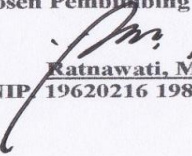


NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 SEWON
ALAMAT SEKOLAH : JL. PARANGTRITIS KM. 5,
BANGUNHARJO, SEWON, BANTUL
GURU PEMBIMBING : A. AGUNG KISMONO,S.Pd.
WAKTU PELAKSANAAN PPL : 15 JULI - 15 SEPTEMBER 2016

[illegible]

	a. Perencanaan											
	1) Konsultasi dan Pengumpulan materi						2	2	2	2		8
	b. Pelaksanaan											
	1) Penghitungan jam per minggu								2	2		4
	2) Pembahasan program kerja								2	2		4
	3) Evaluasi program kerja								2	2		4
	4) Pengetikan									2		2
	5) Editing									2		2
	c. Evaluasi dan tindak lanjut											
	1) Penyerahan kepada dosen pembimbing			0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		3
	Jumlah Jam Total	14	53,5	35	35	48	42	36,5	36,5	58		358,5



Dosen Pembimbing Lapangan

Ratnawati, M.Sc.
NIP. 19620216 198601 2 001

Mahasiswa PPL

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



NAMA SEKOLAH : SMA NEGERI 1 SEWON
ALAMAT SEKOLAH : JL. PARANGTRITIS KM. 5,
 BANGUNHARJO, SEWON, BANTUL
GURU PEMBIMBING : A. AGUNG KISMONO, S.Pd
WAKTU PELAKSANAAN PPL : 15 JULI - 15 SEPTEMBER 2016

[illegible]

	g. Piket Pagi		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4
	h. Dies Natalis SMAN 1 Sewon											
6	Pembuatan Laporan PPL											
	a. Perencanaan											
	1) Konsultasi dan Pengumpulan materi						2	2	2	2	2	8
	b. Pelaksanaan											
	1) Penghitungan jam per minggu								2	2	2	6
	2) Pembahasan program kerja								2	2	2	6
	3) Evaluasi program kerja								2	2	2	6
	4) Pengetikan									2	4	6
	5) Editing									2	2	4
	c. Evaluasi dan tindak lanjut											
	1) Penyerahan kepada dosen pembimbing			0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	3,5
	Jumlah Jam Total	16	48	36,5	36,5	43,5	38,5	33	33	45,5	16	338,5



Dosen Pembimbing Lapangan

Ratnawati, M.Sc.
NIP. 19620216 198601 2 001

Mahasiswa PPL

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 1 Sewon
ALAMAT SEKOLAH : Jl. Parangtritis KM.5 Sewon Bantul 55187
GURU PEMBIMBING : A. Agung Kismono, SPd.

NAMA MAHASISWA : Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM : 13304244005
FAK./JUR. : FMIPA/ Pend. Biologi Internasional
DOSEN PEMBIMBING : Ratnawati, M.Sc.

Kegiatan Minggu 1 Bulan Juli 2016

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Jumat, 15 Juli 2016 07.00-11.00	Penerjunan KKN PPL	Mengikuti upacara Pelepasan KKN PPL di GOR.	-	-
2	Sabtu, 16 Juli 2016 09.00-12.00	Penerimaan PPL di SMA N 1 Sewon	Penerimaan PPL di SMA N 1 Sewon, dari pukul	-	-

Kegiatan Minggu 2 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 18 Juli 2016 07.00-12.00	MPLS Hari ke 1	<ul style="list-style-type: none"> Membantu persiapan MPLS di GOR Membantu Pertemuan wali murid di GOR 		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

			<ul style="list-style-type: none"> Membantu pelaksanaan sosialisasi yang diadiri peserta didik di GOR 		
2.	Selasa, 19 Juli 2016	MPLS Hari ke 2	<ul style="list-style-type: none"> Membantu pelaksanaan MPLS di GOR yaitu sosialisasi untuk siswa baru Melakukan rapat koordinasi dengan seluruh anggota PPL SMA N 1 Sewon. 		
3.	Rabu, 20 Juli 2016	MPLS Hari ke 3	<ul style="list-style-type: none"> Menjadi MC dalam acara MPLS hari terakhir Di GOR SMAN 1 Sewon. Membantu pelaksanaan MPLS di GOR SMA N 1 Sewon serta ikut memperingati hari jadi bantul dengan memakai pakaian adat yogyakarta. 		
4.	Kamis, 21 Juli 2016	Observasi Praktik Mengajar	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti observasi praktik mengajar yang dilakukan oleh guru pembimbing A. Agung Kismono, S.Pd. 		
5	Jumat, 22 Juli 2016	Observasi Praktik mengajar	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti observasi praktik mengajar yang dilakukan oleh guru pembimbing A. Agung Kismono, S.Pd. 	<ul style="list-style-type: none"> Masih ada siswa yang terlihat sibuk dengan kegiatan 	<ul style="list-style-type: none"> Ketika mengajar, guru lebih memperhatikan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

			<ul style="list-style-type: none"> Telah dilakukan kegiatan observasi kegiatan mengajar guru di kelas XI MIA 1 dengan pokok bahasan tentang Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan. 	<p>sendiri seperti bermain handphone dibanding kan dengan memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru.</p>	<p>tiap siswa agar perhatian siswa terpusat pada guru.</p>
6.	Sabtu, 23 Juli 2016	<p>Konsultasi dengan guru pamong.</p> <p>Membuat RPP dan menyiapkan bahan ajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Telah dilakukan konsultasi tentang materi pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas, mengsinkronisasikan waktu dan pemilihan buku wajib yang digunakan. Membuat RPP terkait materi yang akan diajarkan pada hari Selasa, 25 Juli 2016 dan menyiapkan bahan ajar tentang sel. 		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

Kegiatan Minggu 3 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 25 Juli 2016	<p>Upacara</p> <p>Mengajar di kelas XI MIA 3</p> <p>Membuat RPP</p> <p>Mengajar di kelas XI MIA 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti upacara bendera di SMA N 1 Sewon Mengajar di kelas XI MIA 3 dengan penyampaian silabus dan pengenalan kemudian melanjutkan materi tentang sel sebagai unit terkecil kehidupan. Membuat RPP untuk perempuan berikutnya dalam bab yang sama. Mengajar di kelas XI MIA 2 dengan penyampaian silabus dan pengenalan kemudian melanjutkan materi tentang sel sebagai unit terkecil kehidupan. 		
2.	Selasa, 26 Juli 2016	<p>Konsultasi dengan guru Pembimbing</p> <p>Mengajar di kelas XI</p>	<ul style="list-style-type: none"> Telah dilakukan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai RPP. Mengajar di kelas XI MIA 2 dengan 		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		MIA 4	penyampaian silabus dan pengenalan kemudian melanjutkan materi tentang sel sebagai unit terkecil kehidupan.		
		Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 2 dengan penyampaian silabus dan pengenalan kemudian melanjutkan materi tentang sel sebagai unit terkecil kehidupan.		
3.	Rabu, 27 Juli 2016	Piket sekolah	<ul style="list-style-type: none">• Menyalami siswa pada saat siswa masuk ke gerbang sekolah kemudian melanjutkan piket absensi siswa di kelas.		
		Membuat media dan menyiapkan bahan ajar	<ul style="list-style-type: none">• Membuat media dan bahan ajar untuk mengajar di kelas pada pertemuan selanjutnya.		
		Membuat RPP	<ul style="list-style-type: none">• Meneruskan membuat RPP dan bahan ajar.		
4.	Kamis, 28 Juli 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang organel-organel penyusun sel.		
5.	Jumat, 29 Juli 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang organel-organel penyusun sel.		



F02

untukmaha
siswa

		Membuat media dan menyiapkan bahan ajar	<ul style="list-style-type: none"> Membuat media dan bahan ajar untuk mengajar di kelas x mia 1 		
6	Sabtu, 30 Juli 2016	<p>Piket sekolah</p> <p>Konsultasi dengan guru pamong</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menyalami siswa pada saat siswamasuk ke gerbang sekolahkemudian melanjutkan piketabsensi siswa di kelas. Telah melakukan kegiatansebagai guru piket, melayaniperizinan siswa yangberkepentingan izin keluar sekolah. Melakukan konsultasi tentangcara mengajar, karakteristik siswa, RPP, materi, Silabus, dll 		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

Kegiatan Minggu 4 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 1 Agustus 2016	Upacara bendera Mengajar di kelas XI MIA 1 Membuat RPP dan menyiapkan bahan ajar	<ul style="list-style-type: none">Mengikuti upacara bendera di SMA N 1 SewonMengajar di kelas XI MIA 1 tentang organel-organel penyusun sel.Membuat RPP untuk perempuan berikutnya dalam bab yang sama dan menyelesaikan bahan ajar.		
2.	Selasa, 2 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 2	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang organel-organel penyusun sel.Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang organel-organel penyusun sel.		
3.	Rabu, 3 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1 Mengajar di kelas XI	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan dan perbedaan sel eukariotik dengan sel prokariotik.Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		MIA 1	perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan dan perbedaan sel eukariotik dengan sel prokariotik.		
4.	Kamis, 4 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3 Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan dan perbedaan sel eukariotik dengan sel prokariotik.• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan dan perbedaan sel eukariotik dengan sel prokariotik.• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan dan perbedaan sel eukariotik dengan sel prokariotik.		
5.	Jumat, 5 Agustus 2016	Piket pagi Membuat media	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan piket pagi di depan gerbang dengan menerapkan 3S yaitu senyum, sapa dan salam• Membuat media dan bahan ajar untuk		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		dan menyiapkan bahan ajar	mengajar di kelas pada pertemuan selanjutnya.		
6.	Sabtu, 6 Agustus 2016	Piket sekolah Rapat koordinasi PPL Membuat media dan menyiapkan bahan ajar	<ul style="list-style-type: none">• Menyalami siswa pada saat siswa masuk ke gerbang sekolah kemudian melanjutkan piket absensi siswa di kelas.• Menghadiri dan turut serta dalam rapat koordinasi PPL SMA N 1 Sewon.• Meneruskan membuat RPP dan bahan ajar.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

Kegiatan Minggu 5 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 8 Agustus 2016	Upacara bendera Mempelajari materi Mengajar di kelas XI MIA 1	<ul style="list-style-type: none">• Mengikuti upacara bendera di SMA N 1 Sewon. Telah dilaksanakan kegiatan upacara bendera yang rutin• Mempelajari materi yang akan disampaikan.• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan percobaan peristiwa difusi.		
2.	Selasa, 9 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan percobaan peristiwa difusi.• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan percobaan peristiwa difusi.		
3.	Rabu, 10 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		Membuat RPP	<p>percobaan peristiwa difusi.</p> <ul style="list-style-type: none">• Membuat RPP untuk pertemuan berikutnya dalam bab yang sama		
4.	Kamis, 11 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 2 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan demonstrasi percobaan peristiwa osmosis.• Mengajar di kelas XI MIA 2 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan demonstrasi percobaan peristiwa osmosis.		
5.	Jum'at, 12 Agustus 2016	Melakukan Piket sekolah Pembuatan media dan LKS	<ul style="list-style-type: none">• Menyalami siswa pada saat siswa masuk ke gerbang sekolah kemudian melanjutkan piket absensi siswa di kelas.• Menambahkan materi yang akan dipelajari pada media PPT dan mempersiapkan LKS sesuai dengan materi yang akan diajarkan.		
6.	Sabtu, 13 Agustus 2016	Melakukan Piket sekolah	<ul style="list-style-type: none">• Menyalami siswa pada saat siswa masuk ke gerbang sekolah kemudian melanjutkan piket absensi siswa di kelas.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		Melanjutkan pembuatan media dan LKS	<ul style="list-style-type: none">Melanjutkan dan melengkapi materi yang akan dipelajari pada media PPT dan mempersiapkan LKS sesuai dengan materi yang akan diajarkan.		
--	--	-------------------------------------	---	--	--

Kegiatan Minggu Ke-6 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 15 Agustus 2016	Mempelajari materi Mengajar di kelas XI MIA 1 Membuat RPP	<ul style="list-style-type: none">Mempelajari materi yang akan disampaikan.Mengajar di kelas XI MIA 1 tentang bioproses di dalam sel yaitu melakukan percobaan peristiwa difusi.Membuat RPP untuk pertemuan berikutnya dalam bab yang sama		
2.	Selasa, 16 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 2 tentang bioproses di dalam sel yaitu transpor aktif.Mengajar di kelas XI MIA 3 tentang		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		MIA 3	bioproses di dalam sel yaitu transpor aktif.		
3.	Rabu, 17 Agustus 2016	<p>Upacara HUT RI ke-71</p> <p>Upacara peringatan detik-detik kemerdekaan RI</p> <p>Upacara Penurunan Bendera Hari Kemerdekaan</p>	<ul style="list-style-type: none">Telah dilaksanakan upacara peringatan 71 tahun HUT RI yang berlokasi di lapangan upacara SMA N 1 Sewon. Dan diikuti oleh seluruh warga sekolah beserta mahasiswa KKN UNY dan USDMengikuti upacara detik-detik kemerdekaan RI di lapangan Timbulharjo, Sewon yang diikuti oleh seluruh mahasiswa PPL UNY SMAN 1 Sewon.Mengikuti upacara Penurunan bendera hari kemerdekaan yang bertepatan di lapangan Timbulharjo yang dihadiri oleh seluruh mahasiswa PPL UNY SMA N 1 Sewon	Waktu pelaksanaan kurang tepat waktu	Lebih mengkoordinasikan dan mengumumkan lagi mengenai waktu pelaksanaan.
4.	Kamis, 18 Agustus 2016	<p>Mengajar di kelas XI MIA 2</p> <p>Mengajar di kelas XI MIA 3</p>	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 2 tentang Sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel.Mengajar di kelas XI MIA 3 tentang Sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 3 tentang Sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel.		
5.	Jum'at, 19 Agustus 2016	Melakukan Piket sekolah Membuat RPP Pembuatan media dan menyiapkan bahan ajar	<ul style="list-style-type: none">Menyalami siswa pada saat siswa masuk ke gerbang sekolah kemudian melanjutkan piket absensi siswa di kelas.Membuat RPP untuk pertemuan berikutnya dalam bab yang samaMembuat media dan bahan ajar untuk mengajar di kelas.		
6.	Sabtu, 20 Agustus 2016	Peringatan HUT SMA N 1 Sewon 07.00-11.30	<ul style="list-style-type: none">Mengikuti dan ikut membantu dalam perayaan HUT SMA N 1 Sewon, kegiatan pada HUT SMA N 1 Sewon yaitu apel pagi, jalan sehat dan colour run di halaman GOR SMA N 1 Sewon		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

Kegiatan Minggu 7 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 22 Agustus 2016	Upacara Mengajar di kelas XI MIA 1 Membuat RPP	<ul style="list-style-type: none">Mengikuti upacara bendera di SMA N 1 SewonMelakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 1 materi sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel.Melanjutkan membuat RPP untuk pertemuan berikutnya.		
2.	Selasa, 23 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 2 dengan materi tahapan sintesis protein.Mengajar di kelas XI MIA 2 dengan materi tahapan sintesis protein.		
3.	Rabu, 24 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1 Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 1 dengan materi tahapan sintesis protein.Mengajar di kelas XI MIA 1 dengan materi tahapan sintesis protein.		
4.	Kamis, 25 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">Melakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 2 dengan materi pembelahan selMelakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 3 dengan materi pembelahan sel.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">Melakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 4 dengan materi pembelahan sel.		
5.	Jumat, 26 Agustus 2016	Piket pagi Membuat media dan menyiapkan bahan ajar Input data Peserta didik baru	<ul style="list-style-type: none">Melakukan piket pagi di depan gerbang dengan menerapkan 3S yaitu senyum, sapa dan salamMembuat media dan bahan ajar untuk mengajar di kelas.Menginput data peserta didik baru di lab computer yang dilakukan oleh mahasiswa PPL UNY dan USD.		
6.	Sabtu, 27 Agustus 2016	Melakukan piket pagi sekolah Membuat RPP Rapat koordinasi PPL SMA N 1 Sewon	<ul style="list-style-type: none">Menyalami siswa pada saat siswa masuk ke gerbang sekolah kemudian melanjutkan piket absensi siswa di kelas.Melanjutkan membuat RPP untuk pertemuan selanjutnyaRapat koordinasi PPL SMA N 1 Sewon membahas mengenai program-program kerja PPL SMA N 1 Sewon dan pengadaan papan kegiatan siswa dan guru		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untukmaha
siswa

Kegiatan Minggu 8 PPL

NO	HARI,TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 29 Agustus 2016	Upacara Mengajar di kelas XI MIA 1 Membuat soal ulangan harian Rapat koordinasi Adiwiyata	<ul style="list-style-type: none">• Mengikuti upacara bendera di SMA N 1 Sewon• Melakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 1 dengan materi tentang pembelahan sel.• Membuat dan mempersiapkan bahan soal ujian ulangan harian.• Rapat koordinasi pelaksanaan adiwiyata dilakukan di posko PPL UNY membahas program adiwiyata yang diusulkan sekolah		
2.	Selasa, 30 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 2 dengan materi masih melanjutkan tentang pembelahan sel.• Mengajar di kelas XI MIA 3 dengan materi masih melanjutkan tentang pembelahan sel.		
3.	Rabu, 31 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1 Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">• Mengajar di kelas XI MIA 1 dengan materi masih melanjutkan tentang pembelahan sel.• Mengajar di kelas XI MIA 4 dengan materi masih melanjutkan tentang pembelahan sel.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

		Membuat soal ulangan harian	<ul style="list-style-type: none">Melanjutkan membuat soal ulangan harian.		
4.	Kamis, 1 Agustus 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3 Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">Melakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 2 melanjutkan materi pembelahan sel dan melakukan evaluasi materi.Melakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 3 melanjutkan materi pembelahan sel dan melakukan evaluasi materi.Melakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 4 melanjutkan materi pembelahan sel dan melakukan evaluasi materi.		
5.	Jumat, 2 September 2016	Piket pagi sekolah Membuat soal ulangan harian	<ul style="list-style-type: none">Melakukan piket pagi di depan gerbang dengan menerapkan 3S yaitu senyum, sapa dan salam. Dan melakukan piket di lobby melayani siswa yang izin dan melakukan presensi di tiap kelas.Melanjutkan membuat soal ulangan harian.		
6.	Sabtu, 3 September 2016	Piket pagi sekolah Membuat soal ulangan harian	<ul style="list-style-type: none">Melakukan piket pagi di depan gerbang dengan menerapkan 3S yaitu senyum, sapa dan salam. Dan melakukan piket di lobby melayani siswa yang izin dan melakukan presensi di tiap kelas.Melanjutkan membuat soal ulangan harian.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untukmaha
siswa

Kegiatan Minggu 9 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 5 September 2016	Upacara bendera di SMA N 1 Sewon Mengajar di kelas XI MIA 1 Membuat soal ulangan harian	<ul style="list-style-type: none">Mengikuti upacara bendera di Lapangan SMA N 1 SewonMelakukan praktik mengajar di kelas XI MIA 4 melanjutkan materi pembelahan sel dan melakukan evaluasi materi.Menyelesaikan pembuatan soal ulangan harian dan mencetak soal ulangan harian.		
2.	Selasa, 6 September 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3	<ul style="list-style-type: none">Melakukan ulangan harian di kelas XI MIA 2.Melakukan ulangan harian di kelas XI MIA 3.		
3.	Rabu, 7 September 2016	Mengajar di kelas XI MIA 1 Mengoreksi hasil ulangan harian Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">Melakukan ulangan harian di kelas XI MIA 1.Mengoreksi hasil ulangan harian kelas MIA 2 dan 3Melakukan ulangan harian di kelas XI MIA 4.		
4.	Kamis, 8 September 2016	Mengajar di kelas XI MIA 2 Mengajar di kelas XI MIA 3 Mengajar di kelas XI MIA 4	<ul style="list-style-type: none">Mengajar di kelas XI MIA 2 tentang jaringan tumbuhan.Mengajar di kelas XI MIA 3 tentang jaringan tumbuhan.Mengajar di kelas XI MIA 4 tentang jaringan tumbuhan.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

5.	Jumat, 9 September 2016	<p>Piket pagi sekolah</p> <p>Menyelesaikan administrasi PPL SMA N 1 Sewon</p> <p>Mengoreksi hasil ulangan harian</p> <p>Melayani siswa yang mengikuti ulangan susulan</p>	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan piket pagi di depan gerbang dengan menerapkan 3S yaitu senyum, sapa dan salam. Dan melakukan piket di lobby melayani siswa yang izin dan melakukan presensi di tiap kelas.• Membuat dan menyelesaikan matriks individu, catatan harian, dan catatan mingguan PPL UNY 2016.• Melanjutkan mengoreksi hasil ulangan harian siswa.• Melayani siswa yang mengikuti ulangan susulan karena waktu ulangan tidak hadir di kelas.		
6.	Sabtu, 10 September 2016	<p>Piket pagi sekolah</p> <p>Menyelesaikan administrasi kelompok PPL SMA N 1 Sewon</p> <p>Merekap nilai ulangan</p>	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan piket pagi di depan gerbang dengan menerapkan 3S yaitu senyum, sapa dan salam. Dan melakukan piket di lobby melayani siswa yang izin dan melakukan presensi di tiap kelas.• Membuat dan menyelesaikan matriks individu, catatan harian, dan catatan mingguan PPL UNY 2016.• Merekap nilai hasil ulangan harian siswa kelas XI MIA 1, 2, 3, dan 4.		



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

Kegiatan Minggu 9 PPL

NO	HARI, TANGGAL	MATERI KEGIATAN	HASIL	HAMBATAN	SOLUSI
1.	Senin, 12 September 2016	Upacara bendera di SMA N 1 Sewon Menyusun laporan PPL	<ul style="list-style-type: none">Mengikuti upacara bendera di Lapangan SMA N 1 SewonMembuat laporan BAB I s/d BAB III		
2.	Selasa, 13 September 2016	Menyusun laporan PPL	<ul style="list-style-type: none">Membuat laporan BAB I s/d BAB III dan menyusun serta melengkapi lampiran laporan PPL.		
3.	Rabu, 14 September 2016	Menyusun laporan PPL	<ul style="list-style-type: none">Membuat laporan BAB I s/d BAB III dan menyusun serta melengkapi lampiran laporan PPL.		
4.	Kamis, 15 September 2016	Penarikan mahasiswa PPL UNY 2016	<ul style="list-style-type: none">Penarikan mahasiswa PPL oleh DPL universitas dan dari pihak sekolah yang diwakili langsung oleh Kepala Sekolah SMA N 1 Sewon		



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

untuk maha
siswa

Bantul, 6 Agustus 2016

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Lapangan

Ratnawati, M.Sc.
NIP. 19620216 198601 2 001

Guru Pembimbing

A. Agung Kismono, SPd.
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa Praktikan

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



MATRIKS REKAPITULASI DANA PROGRAM PPL UNY DI SMAN 1 SEWON
SEMESTER : GANJIL TAHUN 2016/ 2017

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMAN 1 SEWON

ALAMAT SEKOLAH : JL. PARANGTRITIS KM 5 BANGUNHARJO SEWON BANTUL 55187

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Serapan Dana (dalam Rupiah)						Jumlah
			SDM	MHS.	Pemda Prop.	Pemda Kab.	UNY	Sponsor	
1	Konsultasi dengan guru pembimbing	Terlaksananya bimbingan dengan guru mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan atau sudah dilaksanakan.	-	-	-	-	-	-	-
2.	Konsultasi dengan dosen pembimbing PPL	Terlaksananya bimbingan dengan DPL mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan atau sesudah	-	-	-	-	-	-	-

		dilaksanakan.							
3.	Penyusunan perangkat pembelajaran (RPP, silabus, dll)	Terbuatnya perangkat yang digunakan untuk proses pembelajaran agar kegiatan belajar mengajar di kelas berjalan lancar.	-	Rp. 50.000,00	-	-	-	-	Rp 50.000,00
4.	Mencari bahan untuk mengajar	Mendapat bahan baik materi maupun bahan praktikum untuk proses pembelajaran di kelas,. Di dapat dari buku maupun internet.	-	Rp. 10.000,00	-	-	-		Rp 10.000,00
5.	Mengajar	Mengelola pembelajaran di kelas sesuai dengan bidangnya.	-	-	-	-	-		-
6.	Membuat Lembar Kerja Siswa	Terbuatnya LKS untuk menunjang pembelajaran siswa di kelas sesuai dengan bidangnya.	-	Rp 20.000,00	-	-	-	-	Rp 20.000,00
7.	Membuat soal ujian/ Ulangan harian	Terbuatnya soal evaluasi untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap materi pembelajaran	-	Rp 60.000,00	-	-	-	-	Rp 60.000,00

8.	Mengoreksi lembar kerja siswa	Terkoreksinya LKS/ tugas sebagai salah satu jenis penilaian.	-	-	-	-	-	-	
9.	Mengoreksi ujian atau Ulangan harian	Terkoreksinya hasil ulangan harian sebagai salah satu jenis penilaian.	-	-	-	-	-	-	
10.	Memasukkan nilai lembar kerja siswa	Terekapnya hasil atau nilai LKS.	-	-	-	-	-	-	
11.	Memasukkan nilai ujian/ ulangan harian.	Terekapnya nilai ulangan harian siswa.		-	-	-	-	-	
12.	Pembuatan Laporan PPL Individu	Terbuatnya Laporan PPL Individu sebagai pertanggungjawaban selama melaksanakan PPL di SMAN 1 Sewon.	-	Rp 60.000,00	-	-	-	-	Rp 60.000,00
13.	Administrasi	Terbuatnya lembar administrasi berupa program tahunan, program semester, dll.	-	Rp 10.000,00	-	-	-	-	Rp 10.000,00
14.	Penerjunan dan Observasi	Terlaksanakannya penerjunan dan dilakukannya observasi	-	Rp 20.000,00	-	-	-	-	Rp 20.000,00

		untuk mendapatkan pengalaman sebelum mengajar.							
TOTAL			-	Rp 230.000,00	-	-	-	-	Rp 230.000,00

Mengetahui/ Menyetujui,

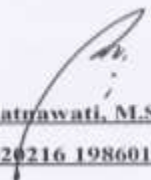
Bantul, 10 September 2016

Kepala Sekolah SMAN 1 Sewon

Dosen Pembimbing Lapangan

Mahasiswa PPL UNY


Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004


Ratnawati, M.Sc
NIP. 19620216 198601 2 001


Aieng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga
Alamat Sekolah/ Lembaga
Nama DPL PPL/ Magang III
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III

SMAN 1 SEMON
Jalan Paramarta, Km 5 Langunharjo Gunung
Ratnawati, M.Sc
Pendidikan Biologi / IPA
2 Mahasiswa

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1.	1 Agustus 2016	2	Konsultasi Konsultasi		
2	18 Agustus 2016	2	Konsultasi persiapan magang		
3	28 Agustus 2016	2	Supervisi kelas		
4	4 September 2016	2	Supervisi kelas		
			Konsultasi		

PERHATIAN :
Kartu bimbingan PPL/jni siswa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi)
Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harus diisi materi bimbingan dan pembinaan pada tanggal dari PPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera diserahkan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



Berikut ini tanda tangan
Mhs PPL/ Magang III Prodi Pendidikan Biologi
Agustus 2016
Ageng Naulita K.T / Fauziah Latifa P
NIM. 13304144005 / NIM. 13

KALENDER PENDIDIKAN SMAN 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

JULI 2016							AGUSTUS 2016							SEPTEMBER 2016							OKTOBER 2016						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31					29	30	31					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
																					30						

NOVEMBER 2016							DESEMBER 2016							JANUARI 2017							FEBRUARI 2017						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	8	9	10	11
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	9	10	11	12	13	14	15	12	13	14	15	16	17	18
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	16	17	18	19	20	21	22	19	20	21	22	23	24	25
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	23	24	25	26	27	28	29	26	27	28				
29	30						29	30	31					30	31												

MARET 2017							APRIL 2017							MEI 2017							JUNI 2017						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	4	5	6	7	8	9	10
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	11	12	13	14	15	16	17
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	18	19	20	21	22	23	24
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	25	26	27	28	29	30	
29	30	31					29	30	31					29	30	31											

JULI 2017							AGUSTUS 2017							SEPTEMBER 2017							OKTOBER 2017						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
29	30	31					29	30	31					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
																					30						

- UAS/UKK
- Porsenitas
- Penerimaan LHB
- Hardinas
- Libur Umum
- Hari-hari Pertama Masuk Sekolah
- Libur Ramadhan (dientukan kemudian sesusi Kep. Menag)
- Libur Idul Fitri (dientukan kemudian sesusi Kep. Menag)
- Libur Khusus (Hari Guru Nas)
- Libur Semester
- UN SMA/SMK/SLB (Utama)
- UN SMA/SMK/SLB (Susulan)
- Ujian sekolah SMA/SMK/SLB
- Ulang Tahun SMAN 1 Sewon

KETERANGAN : KALENDER SMA/SMK/SMALB

1	1 s.d. 9 Juli 2016	: Libur Kenaikan kelas
2	6 dan 7 Juli 2016	: Hari Besar Idul Fitri 1437 H
3	11 s.d. 16 Juli 2016	: Hari libur Idul Fitri 1437 H Tahun 2016
4	18 s.d. 20 Juli 2016	: Hari-hari pertama masuk sekolah
5	17 Agustus 2016	: HUT Kemerdekaan Republik Indonesia
6	12 September 2016	: Hari Besar Idul Adha 1437 H
7	2 Oktober 2016	: Tahun Baru Hijriyah 1438 H
8	25 November 2016	: Hari Guru Nasional
9	1 s.d. 8 Desember 2016	: Ulangan Akhir Semester
10	12 Desember 2016	: Maulid Nabi Muhammad SAW 1438 H
11	14 s.d. 16 Desember 2016	: Porsenitas
12	17 Desember 2016	: Penerimaan Laporan Hasil Belajar (LHB)
13	19 s.d. 31 Des 2016	: Libur Semester Gasal
14	25 Desember 2016	: Hari Natal 2016
15	1 Januari 2017	: Tahun Baru 2017
16	20 s.d. 28 Maret 2017	: Ujian Sekolah
17	3 s.d. 6, April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Utama) untuk PBT
18	3 s.d. 6, dan 10 s.d. 11 April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Utama) untuk CBT
19	10 s.d. 13 April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Susulan) untuk PBT
20	17 s.d. 20, dan 24 s.d. 25 April 2017	: UN SMA/SMK/SMALB (Susulan) untuk CBT
21	1 Mei 2017	: Libur Hari Buruh Nasional tahun 2017
22	2 Mei 2017	: Hari Pendidikan Nasional tahun 2017
23	1 s.d. 8 Juni 2017	: Ulangan Kenaikan Kelas
24	17 Juni 2017	: Penerimaan Laporan Hasil Belajar (Kenaikan Kelas)
25	19 Juni s.d. 15 Juli 2017	: Libur Idul Fitri dan Libur Kenaikan Kelas
26	1 Juli 2017	: Ulang Tahun SMAN 1 Sewon

PERHITUNGAN JUMLAH JAM EFEKTIF

MATA PELAJARAN : BIOLOGI
SATUAN PENDIDIKAN : SMAN 1 SEWON
KELAS : XI / MIA
TAHUN AJARAN : 2016/2017

A. JADWAL MENGAJAR KELAS XI MIA 1, 2, 3, DAN 4

KELAS	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUMAT	SABTU
XI MIA 1	2 Jam		2 Jam			
XI MIA 2		2 Jam		2 Jam		
XI MIA 3		2 Jam		2 Jam		
XI MIA 4			2 Jam	2 Jam		

B. PERHITUNGAN JUMLAH JAM EFEKTIF

NO	BULAN	JUMLAH MINGGU DALAM SEMSTER	JUMLAH MINGGU TIDAK EFEKTIF	JUMLAH MINGGU EFEKTIF	JUMLAH HARI EFEKTIF	JUMLAH JAM EFEKTIF
1.	JULI	2	0	2	2	6
2.	AGUSTUS	4	0	4	4	12
3.	SEPTEMBER	4	0	4	4	12
4.	OKTOBER	5	0	5	5	15
5.	NOVEMBER	4	0	4	4	12
6.	DESEMBER	5	2	3	4	18
JUMLAH		24	2	22	23	75

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing Lapangan



A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa,



Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. Marudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

PROGRAM TAHUNAN

Nama Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas / Program : XI MIA
Tahun Pelajaran : 2016/2017

Sem	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)	Keterangan
I	<p>3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan</p> <p>3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transport aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup.</p> <p>4.1 Menyajikan model/charta/gambar/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.</p> <p>4.2 Membuat model proses dengan menggunakan berbagai macam media melalui analisis hasil studi literatur, pengamatan mikroskopis, percobaan, dan simulasi tentang bioproses yang berlangsung di dalam sel.</p>	12	
	<p>3.3 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan</p> <p>3.4 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan berdsarkan hasil pengamatan.</p> <p>4.3 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang berlangsung pada tumbuhan.</p>	14	

	4.4 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada hewan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada hewan terhadap bioproses yang berlangsung pada hewan		
	3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. 4.5 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.	12	
	3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagi bentuk media presentasi	14	
II	3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi 4.7 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.	12	
	3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.	12	

<p>4.8Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.</p> <p>4.9Merencanakan dan melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan.</p>		
<p>3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p> <p>4.10 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.</p> <p>.</p>	10	
<p>3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p> <p>3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat.</p> <p>4.11 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi saraf dan hormon pada sistem koordinasi yang disebabkan oleh senyawa psikotropika yang menyebabkan gangguan sistem koordinasi manusia dan melakukan kampanye anti narkoba pada berbagai media.</p> <p>4.12 Melakukan kampanye antinarkoba melalui berbagai bentuk media komunikasi baik di lingkungan sekolah maupun masyarakat</p>	14	
<p>3.12 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p> <p>3.13 Menerapkan pemahaman tentang prinsip reproduksi manusia untuk menanggulangi pertambahan penduduk melalui program</p>	14	

<p>keluarga berencana (KB) dan peningkatan kualitas hidup SDM melalui pemberian ASI eksklusif.</p> <p>4.13 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.</p> <p>4.14 Memecahkan masalah kepadatan penduduk dengan menerapkan prinsip reproduksi manusia.</p> <p>4.15 Merencanakan dan melakukan kampanye tentang upaya penanggulangan pertumbuhan penduduk dan peningkatan kualitas SDM melalui program keluarga berencana (KB) dan pemberian ASI eksklusif dalam bentuk poster dan spanduk.</p>		
<p>3.16 Mengaplikasikan pemahaman tentang prinsip-prinsip sistem imun untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dengan kekebalan yang dimilikinya melalui program imunisasi sehingga dapat terjaga proses fisiologi di dalam tubuh.</p> <p>4.16 Menyajikan data jenis-jenis imunisasi (aktif dan pasif) dan jenis penyakit yang dikendalikannya.</p>	10	
Jumlah Ulangan harian	20	
Jumlah Remedial	4	
Jumlah Ulangan Tengah Semester	4	
Jumlah Ulangan Akhir Semester	4	
JUMLAH TOTAL	118	

Bantul, 20 Agustus 2016

Guru Pembimbing



A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa



Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMAN 1 Sewon



Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : BIOLOGI
SEKOLAH : SMA 1 SEWON

KELAS / PROGRAM : XI / MIPA
SEM / TH. PEL : GASAL / 2016-2017

[illegible]

[illegible][illegible]

PROGRAM REMIDIAL DAN PENGAYAAN

MATA PELAJARAN : BIOLOGI
SEKOLAH : SMAN 1 SEWON

KELAS / PROGRAM : XI / MIA
SEM / TH. PEL : GASAL / 2016-2017

[illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

	JUMLAH ALOKASI WAKTU				4			2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4			
--	----------------------	--	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

Bantul, 20 Agustus 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMAN 1 Sewon

Guru Mata Pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, SPd.
NIP. 19661115 199002 1 001



SILABUS MATA PELAJARAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS/MADRASAH ALIYAH
(SMA/MA)

MATA PELAJARAN
BIOLOGI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA, 2016

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
I. PENDAHULUAN	1
A. Rasional	1
B. Kompetensi Setelah Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah	2
C. Kompetensi Setelah Mempelajari Biologi di Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah	3
D. Kerangka Pengembangan Kurikulum Biologi	4
E. Pembelajaran dan Penilaian	9
F. Kontekstualisasi Pembelajaran Sesuai dengan Kondisi Lingkungan dan Peserta Didik	12
II. KOMPETENSI INTI, KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN, DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	13
A. Kelas X	13
B. Kelas XI	19
C. Kelas XII	31

A. Rasional

Saat ini kita berada pada abad 21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat, sehingga sains dan teknologi merupakan salah satu landasan penting dalam pembangunan bangsa. Pembelajaran sains diharapkan dapat menghantarkan peserta didik memenuhi kemampuan abad 21. Berikut kemampuan yang diperlukan pada abad 21, yaitu: 1) keterampilan belajar dan berinovasi yang meliputi berpikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah, kreatif dan inovatif, serta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi; 2) terampil untuk menggunakan media, teknologi, informasi dan komunikasi (TIK); 3) kemampuan untuk menjalani kehidupan dan karir, meliputi kemampuan beradaptasi, luwes, berinisiatif, mampu mengembangkan diri, memiliki kemampuan sosial dan budaya, produktif, dapat dipercaya, memiliki jiwa kepemimpinan, dan tanggungjawab.

Memperhatikan konteks global dan kemajemukan masyarakat Indonesia, misi dan orientasi Kurikulum 2013 diterjemahkan dalam praktik pendidikan dengan tujuan khusus agar peserta didik memiliki kompetensi yang diperlukan bagi kehidupan masyarakat di masa kini dan di masa mendatang.

Pengembangan kurikulum Biologi SMA tidak terlepas dari trend masa depan dalam lingkup Biologi, terutama kebutuhan kehidupan dari penerapan Biologi dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi yang didasarkan pada proses biologi menjadi salah satu ciri Abad 21 untuk menyelesaikan masalah kehidupan yang semakin rumit dan kompleks sehingga memerlukan solusi yang efektif dan efisien yang ramah lingkungan. Tren masa depan seperti: 1) *Biomimetik*: Peniruan mekanisme alam untuk menciptakan produk baru; 2) *Photonics*: Penggunaan cahaya untuk menciptakan produk baru; 3) *Nanobiotech*: Kombinasi nanoteknologi dengan bioteknologi; 4) *Genomik terarah*: Pemanfaatan informasi genetik untuk menghasilkan obat, makanan, dan alat-alat yang lebih aman; 5) *Biodeteksi*: Pemanfaatan informasi biologis untuk mengetahui risiko dan penyakit; 6) *Alat-alat neuro*: Penciptaan mesin-mesin mikro untuk meningkatkan atau memperbaiki kerja otak; 7) *Nanoenergy*: Kombinasi nanotech dan energi untuk menciptakan bahan bakar yang dapat diperbaharui; dan 8) *Quantum Encryption*: Penggunaan komputasi kuantum untuk melindungi jaringan, produk, dan manusia. Dari delapan trend masa depan empat hal berkaitan dengan biologi. Maka untuk menjawab kebutuhan jaman kurikulum Biologi dikembangkan dengan kompetensi yang menuntut kecakapan biologi yang berupa keterampilan proses dalam aspek kerja ilmiah.

Silabus ini disusun dengan format dan penyajian/penulisan yang sederhana sehingga mudah dipahami dan dilaksanakan oleh guru. Penyederhanaan format dimaksudkan agar penyajiannya lebih efisien, tidak terlalu banyak halaman namun lingkup dan substansinya tidak berkurang, serta tetap mempertimbangkan tata urutan (*sequence*) materi dan kompetensinya. Penyusunan silabus ini dilakukan dengan prinsip keselarasan antara ide, desain, dan pelaksanaan kurikulum; mudah diajarkan oleh guru (*teachable*); mudah dipelajari oleh peserta didik (*learnable*); terukur pencapaiannya (*measurable*); bermakna (*meaningful*); dan bermanfaat untuk dipelajari (*worth to learn*) sebagai bekal untuk kehidupan dan kelanjutan pendidikan peserta didik.

Silabus ini bersifat fleksibel, kontekstual, dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran, serta mengakomodasi keunggulan-keunggulan lokal. Atas dasar prinsip tersebut, komponen silabus mencakup kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran. Uraian pembelajaran yang terdapat dalam silabus merupakan alternatif kegiatan yang dirancang

berbasis aktivitas. Pembelajaran tersebut merupakan alternatif dan inspiratif sehingga guru dapat mengembangkan berbagai model yang sesuai dengan karakteristik masing-masing mata pelajaran. Dalam melaksanakan silabus ini guru diharapkan kreatif dalam pengembangan materi, pengelolaan proses pembelajaran, penggunaan metode dan model pembelajaran, yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi masyarakat serta tingkat perkembangan kemampuan siswa.

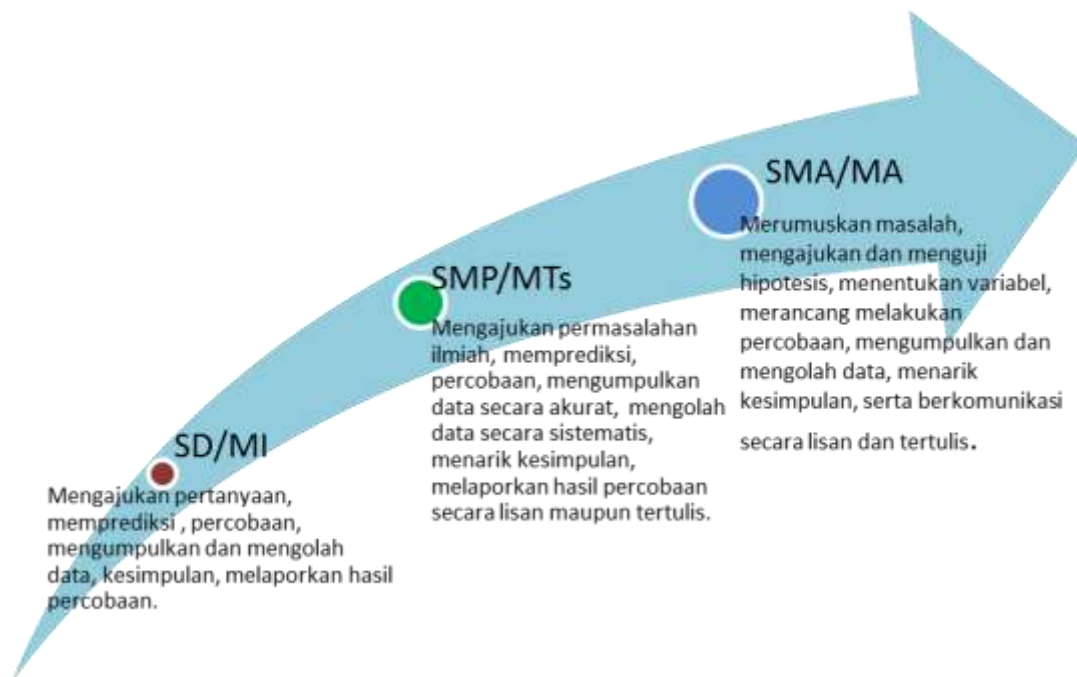
B. Kompetensi Setelah Mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dibelajarkan sejak SD/MI hingga SMA/MA. Pada jenjang SD/MI Kelas I, II, dan III (kelas rendah) muatan sains diintegrasikan pada mata pelajaran Bahasa Indonesia, sedangkan di Kelas IV, V, dan VI (kelas tinggi) Ilmu Pengetahuan Alam menjadi mata pelajaran yang berdiri sendiri tetapi pembelajarannya menerapkan pembelajaran tematik terpadu. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP/MTs menerapkan pembelajaran sains terpadu. Di tingkat SMA/MA Ilmu Pengetahuan Alam disajikan sebagai mata pelajaran yang spesifik yang terbagi dalam mata pelajaran Fisika, Kimia, dan Biologi.

Setelah mengikuti pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam sejak Sekolah Dasar, lulusan pendidikan dasar dan pendidikan menengah akan memperoleh kecakapan untuk:

- menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk sains;
- memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang-bidang spesifiknya yaitu Fisika, Kimia dan Biologi;
- membedakan produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip sains;
- mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat ilmiah;
- menyelesaikan masalah yang dihadapi lulusan dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah;
- mengenali dan menghargai peran sains dalam memecahkan permasalahan umat manusia, seperti permasalahan ketersediaan pangan, kesehatan, pemberantasan penyakit, dan lingkungan hidup.
- memahami dampak dari perkembangan sains terhadap perkemteknologi dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya.

Kompetensi kerja ilmiah (penyelidikan) untuk setiap jenjang ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 1. Penjejangan Kerja Ilmiah pada Satuan Pendidikan

C. Kompetensi Setelah Mempelajari Biologi di Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran Biologi di SMA/MA diharapkan memiliki kompetensi yang mencakup kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan sebagai berikut ini.

- menjalani kehidupan dengan sikap positif dengan daya pikir kritis, kreatif, inovatif, dan kolaboratif, disertai kejujuran dan keterbukaan, berdasarkan potensi proses dan produk biologi;
- memahami fenomena alam di sekitarnya, berdasarkan hasil pembelajaran sains melalui bidang-bidang Biologi;
- membedakan produk atau cara yang masuk akal dengan produk atau cara yang tidak bersesuaian dengan prinsip-prinsip Biologi;
- mengambil keputusan di antara berbagai pilihan yang dibedakan oleh hal-hal yang bersifat ilmiah;
- menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupannya, terutama memilih di antara cara-cara yang telah dikenal manusia berdasarkan pertimbangan ilmiah;
- mengenali dan menghargai peran Biologi dalam memecahkan permasalahan umat manusia; dan
- memahami dampak dari perkembangan Biologi terhadap perkembangan teknologi dan kehidupan manusia di masa lalu, maupun potensi dampaknya di masa depan bagi dirinya, orang lain, dan lingkungannya.

D. Kerangka Pengembangan Kurikulum Biologi SMA/MA

Pengembangan kurikulum sains dilakukan dalam rangka mencapai dimensi kompetensi pengetahuan, kerja ilmiah, serta sikap ilmiah sebagai perilaku sehari-hari dalam berinteraksi dengan masyarakat, lingkungan dan pemanfaatan teknologi, seperti yang tergambar pada Gambar 2. berikut.



Gambar 2. Kerangka Pengembangan Sains

Gambar 2. di atas menunjukkan bahwa peserta didik diharapkan mampu menerapkan kompetensi sains yang dipelajari di sekolah menjadi perilaku dalam kehidupan masyarakat dan memanfaatkan masyarakat dan lingkungan sebagai sumber belajar.

Kerangka pengembangan Kompetensi Dasar (KD) Biologi mengacu pada Kompetensi Inti (KI) sebagai unsur pengorganisasi KD secara vertikal dan horizontal. Organisasi vertikal KD berupa keterkaitan KD antar-kelas harus memenuhi prinsip belajar, yaitu terjadi suatu akumulasi yang berantar-kompetensi yang dipelajari peserta didik. Organisasi horizontal berupa keterkaitan antara KD suatu mata pelajaran dengan KD mata pelajaran lain dalam satu kelas yang sama sehingga terjadi proses saling memperkuat. Pengembangan kompetensi dasar berdasarkan pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar-mata pelajaran dan jenjang pendidikan (organisasi horizontal dan vertikal). Semua kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai KI.

Kompetensi Inti terdiri atas 4 (empat) aspek, yaitu: KI-1 (sikap spiritual), KI-2 (sikap sosial), KI-3 (pengetahuan), dan KI-4 (keterampilan). Kompetensi Dasar Sikap Spiritual dan Kompetensi Dasar Sikap Sosial pada Mata Pelajaran Biologi tidak dirumuskan, tetapi hasil pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) dari pengetahuan dan keterampilan, sehingga perlu direncanakan pengembangannya. Kompetensi Inti (KI-3 pengetahuan dan Kompetensi Inti (KI-4) keterampilan dirinci lebih lanjut dalam KD mata pelajaran. Pengembangan KD tidak dibatasi oleh rumusan Kompetensi Inti (KI), tetapi disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran, kompetensi, lingkup materi, psikopedagogi. Namun demikian, perumusan KD harus mengacu ke Kompetensi Inti. Kompetensi Inti di SMA/MA dirumuskan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Peta Kompetensi Inti di SMA/MA

Kompetensi Inti Kelas X	Kompetensi Inti Kelas XI	Kompetensi Inti Kelas XII
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingi- n tahu-nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingi- n tahu-nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pro- sedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat-nya untuk memecahkan masalah	3. Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingi- n tahu-nya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenega- raan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam	4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam	4. Mengolah, menalar, menyaji, dan

Kompetensi Inti Kelas X	Kompetensi Inti Kelas XI	Kompetensi Inti Kelas XII
ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	mencipta dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Dasar (KD) Mata Pelajaran Biologi disusun dengan mengikuti kaidah penyusunan KD yang dirumuskan sebagai Kompetensi Inti (KI). KI digunakan sebagai pemersatu kemampuan pada kelas yang sama. Penyusunan rumusan kata kerja sebagai tingkatan kompetensi dan lingkup materi disesuaikan dengan karakteristik Mata Pelajaran Biologi dan lingkup materi Biologi. KI terdiri dari 4 aspek yaitu KI Sikap Spiritual, Sikap Sosial, Pengetahuan dan Keterampilan. KD Sikap Spiritual dan Sikap Sosial pada Mata Pelajaran Biologi tidak dirumuskan, tetapi menjadi payung atau fondasi dalam pembelajaran Biologi.

Ruang lingkup mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk setiap jenjang pendidikan ditunjukkan pada Tabel 2 berikut ini.

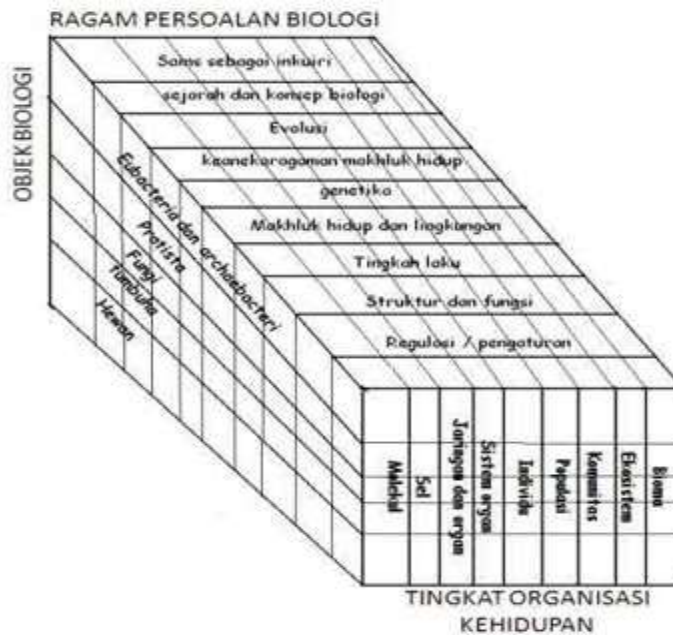
Tabel 2. Ruang Lingkup Materi Ilmu Alam

Ruang Ling- kup	Ruang lingkup materi Ilmu Alam pada Jenjang			
	SD/MI I-III	SD/MI IV-VI	SMP/MTs	SMA/MA

Kerja Ilmiah dan Keselamatan Kerja	Mengajukan pertanyaan, memprediksi, melakukan pengamatan, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil percobaan	Mengajukan pertanyaan, memprediksi, melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil percobaan	Merumuskan masalah, memprediksi, melakukan percobaan, mengumpulkan data secara akurat, mengolah data secara sistematis, menarik kesimpulan, mengomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tertulis	Merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, menentukan variabel, merancang dan melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data secara sistematis, menarik kesimpulan, serta mengomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis
Makhluk Hidup dan Sistem Kehidupan	Bagian tubuh manusia dan perawatannya Makhluk hidup di sekitarnya (ciri, bagian, cara pemeliharaan)	Gejala alam, lingkungan, tumbuhan, hewan, dan manusia secara makro	Gejala alam, lingkungan dan perubahannya, tumbuhan, hewan, dan manusia secara mikro	Objek biologi Meliputi 5 Kingdom Tingkat Organisasi Kehidupan (molekul, sel, jaringan, organ, sistem organ, individu, populasi, komunitas, ekosistem, dan biosfer) Ragam persoalan biologi (keanekaragaman makhluk hidup, makhluk hidup dan lingkungan, struktur dan fungsi, regulasi, genetika, evolusi, dan bioteknologi)
Energi dan Perubahannya	Sumber dan Bentuk Energi	Gaya dan Gerak Sumber Energi Bunyi Cahaya Sumber Daya Alam Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor Rangkaian Listrik Sederhana dan Sifat Magnet	Gerak dan Gaya Usaha (kerja) dan Pesawat Sederhana Tekanan Gelombang dan Optik Kelistrikan dan Kemagnetan Teknologi ramah lingkungan	Mekanika Termodinamika Gelombang dan Optik Listrik Statis dan Dinamik Arus Bolak-balik Fisika Modern Teknologi Digital

Materi dan Perubahannya	Ciri benda Wujud benda	Perubahan Wujud Penggolongan Materi	Penggolongan dan Perubahan materi Zat Aditif dan Adiktif Partikel Materi	Komposisi, Struktur, dan Sifat (Rumus Kimia, Struktur Atom, Ikatan Kimia, dan Tabel Periodik Unsur) Transformasi (Rekasi Kimia, Persamaan Kimia, Hukum-hukum Dasar Kimia, Stoikiometri, Asam, Basa, dan Larutan) Dinamika (Laju Reaksi, Keseimbangan Kimia, Sifat Koligatif) Energetika (Termokimia, Elektrokimia) Terapan Kimia/Isu Kimia (Senyawa Karbon, Senyawa Anorganik)
Bumi dan Alam Semesta	Siang dan Malam Perubahan Cuaca dan Musim	Tata Surya Bumi, Bulan, dan Matahari	Lapisan Bumi Tata Surya	Gerak Planet dalam Tata Surya
Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat	Dampak Perubahan Musim terhadap Kegiatan Sehari-hari	Lingkungan dan Kesehatan Perawatan Tumbuhan Sumber Daya Alam	Pemanasan Global Teknologi Ramah Lingkungan Tanah	Pemanasan Global dan Dampaknya bagi Kehidupan dan Lingkungan Energi Alternatif

Ruang lingkup mata pelajaran Biologi dijabarkan ke dalam peta materi pembelajaran Biologi sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 3. Ruang lingkup Biologi

Ruang lingkup Biologi terdiri atas:

1. O
 objek Biologi
 Objek Biologi terdiri dari lima kingdom, yaitu:
 - a. M
monera
 - b. P
protista
 - c. F
fungi
 - d. P
plantae
 - e. A
animalia
2. Tingkat Organisasi Kehidupan
 Tingkat Organisasi Kehidupan terdiri dari organisasi tingkat:
 - a. Molekul
 - b. Sel
 - c. Jaringan
 - d. Organ
 - e. Sistem Organ
 - f. Individu
 - g. Populasi
 - h. Komunitas
 - i. Ekosistem
 - j. Biosfer
3. Ragam Persoalan Biologi meliputi:
 - a. Sains Sebagai Inkuiri
 - b. Sejarah dan Konsep Biologi
4. Evolusi
5. K
keanekaragaman Makhluk Hidup
6. G
genetika
7. M
makhluk Hidup dan Lingkungan
8. T
tingkahlaku

9.

struktur dan Fungsi

S
10.

regulasi atau Pengaturan

R

Pengaturan muatan ruang lingkup Biologi disusun seperti pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Peta Materi Biologi SMA/MA

<div>Kerja Ilmiah dan Keselamatan Kerja</div> <div>(terintegrasi pada seluruh materi pembelajaran)</div>		
Kelas X	Kelas XI	Kelas XII
<ul style="list-style-type: none"> Ruang lingkup Biologi Keanekaragaman makhluk hidup Klasifikasi makhluk hidup Ekologi Perubahan lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek kimiawi sel Struktur dan fungsi sel Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan dan hewan Struktur, fungsi, bioproses dan kelainan pada berbagai sistem organ pada manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup Metabolisme sel Genetika Reproduksi sel Pola-pola hereditas Mutasi Evolusi Bioteknologi

E. Pembelajaran dan Penilaian

1. Pembelajaran

Kurikulum 2013 mengembangkan dua proses pembelajaran yaitu proses pembelajaran langsung (*direct teaching*) dan proses pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*). Proses pembelajaran langsung adalah proses pembelajaran yang mengembangkan pengetahuan, kemampuan berpikir dan keterampilan psikomotorik peserta didik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar yang dirancang dalam silabus dan RPP berupa kegiatan-kegiatan pembelajaran berbasis aktivitas. Karakteristik pembelajaran berbasis aktivitas meliputi: interaktif dan inspiratif; menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif; kontekstual dan kolaboratif; memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik; dan sesuai dengan bakat, minat, kemampuan, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Dalam pembelajaran langsung tersebut peserta didik melakukan kegiatan belajar yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi atau menganalisis, serta mengomunikasikan apa yang sudah ditemukannya dalam kegiatan analisis. Pada proses pembelajaran dapat menggunakan berbagai macam model pembelajaran. Beberapa contoh diantaranya adalah *Discovery Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Penemuan), *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah/PBL), dan *Project Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Proyek/PjBL).

Discovery dilakukan melalui pengamatan, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan merumuskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. *Inquiry Based learning*

mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif, dari *teacher centered* ke *student centered*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan peristiwa atau permasalahan nyata dalam konteks peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan esensial dari Kompetensi Dasar. Dengan PBL, peserta didik mengembangkan keterampilan belajar sepanjang hayat termasuk kemampuan mendapatkan dan menggunakan sumber belajar. Sedangkan *Project Based Learning* atau PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan pendekatan inkuiri untuk menyelesaikan masalah terhadap isu nyata yang ada dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Selain menggunakan model-model pembelajaran tersebut, pembelajaran Biologi dapat menggunakan metode pembelajaran sebagai berikut:

- pengamatan langsung
- eksperimen/percobaan
- resitasi
- diskusi
- demonstrasi
- penugasan
- tanya jawab, dan lain-lain.

Pembelajaran Biologi dapat dibantu dengan menggunakan media antara lain:

- a. media visual: grafik, diagram, carta, poster, bagan, gambar/foto, kartun/komik.
- b. media audio: *tape recorder*;
- c. *projected still media*: *LCD projector*;
- d. *projected motion media*: film, televisi, video, komputer (Teknologi Informasi dan Komunikasi).

Media pembelajaran berupa alat peraga dapat berupa benda alami, benda buatan dan model. Contoh media benda alami antara lain: preparat awetan, hewan dan tumbuhan segar. Contoh media buatan antara lain: torso, dan model simulasi; Contoh media model adalah terarium sebagai model ekosistem.

Pembelajaran Biologi dengan melalui kerja ilmiah dalam rangka membangun pengetahuan baru secara tidak langsung akan terbentuk keseimbangan antara kecakapan dan sikap ilmiah.

2. Penilaian

Penilaian Hasil Belajar dalam Biologi dilakukan terhadap 3 dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperoleh melalui pengamatan pada saat proses pembelajaran, tes tertulis, dan praktik. Penilaian terhadap sikap digunakan dalam rangka menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah pada peserta didik.

Penilaian dapat dibagi menjadi tiga kelompok hal yang dinilai: 1. Penilaian pengetahuan dan pemahaman, 2. Mengolah informasi dan memecahkan masalah, dan 3. Eksperimen dan investigasi/penelitian.

Penjelasan lebih detail ketiga jenis kemampuan yang dinilai seperti berikut ini.

1. Penilaian pengetahuan dan pemahaman

Peserta didik harus dapat menunjukkan pengetahuan dan pemahamannya tentang:

- a. Fenomena, fakta, hukum, definisi, konsep, dan teori
- b. Istilah/kosa-kata ilmiah, terminologi dan konvensi (termasuk simbol, besaran, dan satuan)

- c. Alat dan bahan yang dipakai dalam percobaan di laboratorium biologi, cara menggunakannya, dan aspek keselamatan kerja
- d. Ukuran-ukuran dan cara menentukannya, misalnya kapasitas vital paru-paru, tekanan darah dll
- e. Penerapan biologi dan teknologi yang dipakai dalam biologi, serta implikasinya di masyarakat, ekonomi, dan lingkungan.

Untuk menilai hal ini, biasanya menggunakan kata-kata definisikan, nyatakan, beri nama, deskripsikan, jelaskan, buat outline, dll.

2. Mengolah data/informasi dan menyelesaikan masalah
Peserta didik harus mampu mengolah data/informasi dan menyelesaikan masalah, mengomunikasikan secara lisan dan tulisan tentang simbol, grafik, dan data numerik, yaitu dengan:

- a. Menentukan letak data, memilah data, dan mempresentasikan informasi dari berbagai sumber informasi,
- b. Mengubah satu bentuk informasi ke bentuk informasi lainnya,
- c. Menipulasi/mengolah data numerik dan data lainnya,
- d. Menggunakan informasi untuk mengidentifikasi pola data, melaporkan pola atau kecenderungan data, dan menyimpulkan,
- e. Memberikan penjelasan dari fenomena, pola, dan hubungan data,
- f. Menyatakan prediksi dan hipotesis
- g. Menerapkan pengetahuan pada situasi baru,
- h. Menunjukkan kepedulian terhadap keterbatasan dari teori biologi yang berkembang, dan
- i. Menyelesaikan masalah.

3. Eksperimen dan investigasi
Peserta didik harus dapat:

- a. Mengikuti langkah percobaan secara tuntas dan sesuai urutan prosedur secara detail,
- b. Menggunakan teknik, alat, bahan, melakukan pengukuran secara efektif dan aman,
- c. Mengamati dan mencatat data pengamatan, pengukuran dan prediksi, dengan peralatan secara teliti, akurat, dan unit yang tepat,
- d. Menginterpretasi, menilai, dan melaporkan data pengamatan dan percobaan,
- e. Menilai informasi, memprediksi, dan membuat hipotesis,
- f. Membuat desain, merangkai/merancang, dan melakukan percobaan, dan mengidentifikasi berbagai masalah,
- g. Memilih cara, alat, dan bahan yang tepat, dan
- h. Melakukan penilaian dan kritik terhadap metode dan teknik yang digunakan, serta memberikan saran perbaikan yang mungkin dilakukan.

F. Kontekstualisasi Pembelajaran Sesuai dengan Kondisi Lingkungan dan Peserta Didik

Pembelajaran Biologi sangat dekat dengan dunia peserta didik. Sumber belajar dapat berasal dari apa yang ada di sekitarnya sebagai organisme dan lingkungan alam di sekitarnya. Contoh-contoh kasus serta konteks dari konsep-konsep yang dipelajari dapat menggunakan peristiwa dan obyek yang ada di lingkungan sekitarnya seperti

ekosistem dan seluruh komponen yang ada di sekitarnya. Peristiwa yang berkaitan dengan konsep-konsep biologi juga dapat menggunakan masalah yang berlangsung di sekitarnya misalnya kasus penyakit dan berbagai kasus yang disebabkan oleh organisme.

Saat ini sumber belajar sudah dapat diambil melalui dunia maya. Baik dalam bentuk film animasi maupun film nyata atau gambar penampakan anatomi dari berbagai jenis mikroskop yang dapat diakses oleh peserta didik. Teknologi informasi membantu peserta didik mengembangkan literasi media dan bersikap ilmiah terutama bagaimana memilih dan memilah informasi yang melimpah di dunia maya untuk dapat digunakan dengan pemanfaatan informasi dengan baik sesuai kaidah secara ilmiah.

Pemanfaatan buku teks tetap diperlukan untuk merangsang minat baca dan meningkatkan kreativitas peserta didik. Namun buku bukan satu-satunya sumber belajar. Lembar kerja siswa (LKS) sedapat mungkin disusun oleh guru yang memberi peluang kreativitas peserta didik dalam merangsang keterampilan prosedur kegiatan.

II. KOMPETENSI DASAR, MATERI PEMBELAJARAN,
DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN BIOLOGI

- A. Kelas X
Alokasi waktu: 3 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik, mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Pembelajaran untuk kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Memahami melalui penerapan tentang ruang lingkup Biologi (permasalahan pada berbagai obyek Biologi dan tingkat organisasi kehidupan), metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja berdasarkan pengamatan dan percobaan	Ruang Lingkup Biologi <ul style="list-style-type: none">Permasalahan Biologi pada berbagai objek Biologi, dan tingkat organisasi kehidupanCabang-cabang ilmu dalam Biologi dan kaitannya dengan pengembangan karir di masa depanManfaat mempelajari Biologi bagi diri sendiri dan lingkungan, serta masa depan peradaban bangsaMetode Ilmiah	<ul style="list-style-type: none">Mengamati dan melakukan penelitian dengan menerapkan aspek-aspek keselamatan kerja dalam laboratorium Biologi terkait fenomena kehidupan masa kini yang berkaitan dengan Biologi dalam berbagai bidang dan tingkat organisasi kehidupan dengan cara metode ilmiahMembuat laporan hasil-hasil pengamatan, hasil penelitian, kerja ilmiah tentang fenomena kehidupan masa kini dan tingkat organisasi kehidupan untuk pengembangan karir dalam Biologi, kerja ilmiah dan keselamatan kerja untuk membentuk/memperbaiki pemahaman tentang ruang lingkup Biologi serta mempresentasikannya
4. 1 Menyajikan data dalam berbagai bentuk media informasi tentang permasalahan pada berbagai obyek Biologi dan tingkat organisasi	<ul style="list-style-type: none">Keselamatan Kerja	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
kehidupan sebagai hasil penerapan metode ilmiah dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja		
<p>3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya</p> <p>4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia dan usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia dalam berbagai bentuk media informasi</p>	<p>Keanekaragaman Hayati</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem Keanekaragaman hayati Indonesia, flora dan fauna, serta penyebarannya berdasarkan Garis Wallace dan Garis Weber Keunikan hutan hujan tropis Indonesia Pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia Upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati dan mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dengan contoh-contohnya dari berbagai ekosistem serta mendiskusikan pemanfaatannya dalam era ekonomi kreatif Menyimpulkan keunikan hutan hujan tropis Indonesia dari berbagai sumber dan mendiskusikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia
<p>3.3 Memahami prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom</p> <p>4.3 Menyajikan kladogram berdasarkan</p>	<p>Klasifikasi Makhluk Hidup</p> <ul style="list-style-type: none"> Prinsip klasifikasi makhluk hidup Dasar klasifikasi makhluk hidup Kunci determinasi sederhana Kladogram (pohon 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati, menentukan dasar pengelompokkan dan melakukan pengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri makhluk hidup yang ditemukan Membuat kunci determinasi sederhana, kladogram, menentukan tingkat

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup	filogeni) <ul style="list-style-type: none"> Sistem klasifikasi makhluk hidup: takson, binomial nomenklatur 	takson makhluk hidup dalam kerja kelompok. <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hasil kerja kelompok dan mempresentasikan
3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat 4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya melalui berbagai media informasi	Virus <ul style="list-style-type: none"> Ciri-ciri virus: struktur dan reproduksi Pengelompokan virus Peran virus dalam kehidupan Partisipasi remaja dalam mencegah penyebaran virus HIV dan lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkaji berbagai kasus penyakit yang disebabkan oleh virus, seperti influenza, AIDS, flu burung melalui berbagai media informasi Mendiskusikan, menjelaskan dan mengaitkan proses perkembangbiakan, cara pencegahan, penyebaran virus serta dampak sosial-ekonomi bagi kehidupan manusia dan mempresentasikannya Membuat dan menyajikan model virus
3.5 Menganalisis struktur dan cara hidup bakteri serta perannya dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat 4.5 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran bakteri dalam kehidupan berdasarkan	Kingdom Monera <ul style="list-style-type: none"> Karakteristik dan perkembangbiakan bakteri Dasar pengelompokan bakteri Menginokulasi bakteri/<i>pour plate/ streak plate</i> Pengecatan gram Peran bakteri dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati gambar bakteri dari foto mikrograph dan membandingkan struktur dinding sel sebagai dasar pengelompokkan Mengkaji berbagai kasus penyakit akibat bakteri dari berbagai sumber dan mendiskusikannya dalam kelompok Melakukan isolasi dan pengamatan koloni bakteri, menerapkan keselamatan kerja dalam pengamatan mendiskusikan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
hasil studi literatur dalam bentuk laporan tertulis	kehidupan	peranan bakteri dalam kehidupan sehari-hari dan mempresentasikannya
<p>3.6 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan perannya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis</p> <p>4.6 Melakukan investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasilnya secara lisan atau tulisan</p>	<p>Kingdom Protista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri umum protista dan penggolongannya • Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ <i>Slime Mold</i>. • Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga) • Ciri-ciri umum protista mirip hewan (protozoa) • Peranan protista dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati foto/gambar berbagai keanekaragaman protista dan preparat • Melakukan percobaan membuat kultur <i>Paramecium</i> dari rendaman air jerami dan melakukan pengamatan mikroskopis protista dari air kolam, air rendaman jerami, dll • Mendiskusikan, membandingkan dan menganalisis perbedaan protista mirip jamur, protista mirip alga, dan protista mirip hewan dengan gambar/foto protista dalam kelompok serta peranan protista
3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya	<p>Fungi/Jamur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri kelompok jamur : morfologi, cara memperoleh nutrisi, reproduksi • Pengelompokan jamur • Peran jamur dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan membandingkan berbagai jenis jamur secara morfologi makroskopik di lingkungan serta mengkaji budiddayanya dari berbagai media informasi • Membedakan ciri morfologi berbagai jenis

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>dalam kehidupan</p> <p>4.7 Menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman jamur dan peranannya dalam keseimbangan lingkungan</p>	<p>bidang ekologi, ekonomi, kesehatan, dan pengembangan iptek</p>	<p>jamur makroskopis - mikroskopis dan mengaitkan dengan dasar pengelompokkannya</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur (ragi), mendiskusikan, menyimpulkan mempresentasikan tentang karakteristik jamur dan mengaitkan peran jamur secara ekologis dengan kelangsungan hidup di bumi
<p>3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi</p> <p>4.8 Menyajikan data hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peran tumbuhan dalam kelangsungan hidup di bumi</p>	<p>Plantae</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciri-ciri umum plantae: tumbuhan lumut, tumbuhan paku, tumbuhan biji Peran tumbuhan dalam ekosistem Peran tumbuhan di bidang ekonomi Dampak berkurangnya keanekaragaman tumbuhan bagi ekosistem 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati, membandingkan morfologi struktur alat reproduksi serta cara reproduksi berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar dan mengelompokkannya serta jenis tumbuhan di hutan hujan tropis melalui berbagai sumber mendiskusikan peran Plantae pada berbagai bidang (industri, kesehatan, pangan) Menganalisis dampak alih fungsi hutan di Indonesia terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem dan menyimpulkan hubungan keanekaragaman tumbuhan dengan nilai ekonominya Menyajikan laporan pengamatan secara tertulis dan membuat tulisan tentang peran tumbuhan dalam menjaga keseimbangan alam, misalnya siklus air, erosi, penyerapan karbon dioksida dan penghasil oksigen bumi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3. 9 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan bentuk tubuh, simetri tubuh, rongga tubuh dan reproduksi</p> <p>4. 9 Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh dan reproduksinya</p>	<p>Animalia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri umum hewan invertebrata (lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi) • Ciri-ciri umum hewan vertebrata (rangka tubuh, ruang jantung, reproduksi, suhu tubuh, dan penutup tubuh) • Klasifikasi animalia • Peran hewan bagi kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati ciri-ciri umum hewan invertebrata (terumbu karang) dan vertebrata melalui gambar/video • Mengelompokkan jenis-jenis hewan berdasarkan persamaan yang dimiliki dan mendokumentasikan hasil pengamatan dalam bentuk foto/gambar • Menganalisis peran hewan dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang serta mempresentasikannya dalam berbagai media
<p>3. 10 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya</p> <p>4.10 Mensimulasikan interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem</p>	<p>Ekologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponen ekosistem • Aliran energi • Daur biogeokimia • Interaksi dalam ekosistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati komponen ekosistem dan interaksinya di lingkungan sekitar, terbentuknya hujan dari proses penguapan melalui video atau media informasi lain, diagram daur biogeokimia serta melakukan pengamatan • Menganalisis dan mempresentasikan tentang keterkaitan interaksi antarkomponen ekosistem, daur biogeokimia, upaya yang dapat dilakukan berkaitan dengan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		pemulihan ketidakseimbangan lingkungan berdasarkan bagan/carta/video
<p>3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan</p> <p>4.11. Mengajukan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya</p>	<p>Perubahan Lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerusakan lingkungan/pencemaran lingkungan. • Pelestarian lingkungan • Adaptasi dan mitigasi <p>Limbah dan Daur Ulang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis limbah. • Proses daur ulang • 3 R (<i>reuse, reduce, recycle</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca, mengamati, membahas dan menganalisis berbagai laporan media/kasus lingkungan hidup/lingkungan sekitar mengenai kerusakan lingkungan dan produk daur ulang • Melakukan percobaan polusi air/udara atau membuat produk daur ulang • Membahas hasil percobaan dan penyebab, cara mencegah, cara menanggulangi pemanasan global, penipisan lapisan ozon, efek rumah kaca, kegiatan aktivitas manusia, menyimpulkan dan mempresentasikan dengan berbagai media • Membuat kampanye tentang dampak perubahan iklim, usaha-usaha yang bisa dilakukan serta menyajikan hasil produk daur ulang

B. Kelas XI
Alokasi waktu: 4 jam pelajaran /minggu

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik, mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat dignakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Pembelajaran untuk kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.1 Memahami komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan	Sel <ul style="list-style-type: none">Komponen kimiawi penyusun selStruktur dan fungsi bagian-bagian selKegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidupTranpor membranSintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel	<ul style="list-style-type: none">Membaca dan mengkaji literatur tentang komponen kimiawi penyusun sel, struktur sel, proses yang terjadi di dalamnya dan mengamati gambar struktur sel prokariotik, sel tumbuhan, sel hewan dari berbagai sumberMelakukan pengamatan mikroskopik mengenai sel, sistem transpor zat pada membran sel, dan proses mitosis pada akar bawang segar/preparat awetan secara kelompokMembandingkan, menganalisis hasil pengamatan dan mempresentasikan dalam berbagai media tentang hubungan antara makanan yang dikonsumsi dengan zat penyusun sel
4.1 Menyajikan fakta yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan dan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan	<ul style="list-style-type: none">Reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.2 Menganalisis bioproses pada sel yang meliputi: mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis) dan proses-proses lainnya sebagai hasil aktivitas berbagai organel sel</p> <p>4.2 Membuat karya dengan menerapkan bioproses yang berlangsung di dalam sel</p>		
<p>3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur jaringan dan fungsi organ tumbuhan</p> <p>4.3 Menyajikan data hasil pengamatan struktur anatomi jaringan tumbuhan untuk menunjukkan keterkaitan dengan letak dan fungsinya dalam bioproses</p>	<p>Struktur dan Fungsi Jaringan pada Tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis jaringan pada tumbuhan Sifat totipotensi dan kultur jaringan Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati jaringan-jaringan tumbuhan, hewan secara mikroskop dengan preparat basah/awetan dan iklan produk pemutih kulit yang menunjukkan lapisan kulit serta mengkaji literatur tentang struktur jaringan penyusun organ pada tumbuhan hewan dari berbagai sumber Menganalisis tentang sifat-sifat jaringan meristematis/embrio nal, sifat pluripotensi, totipotensi, polipotensi yang dikaitkan dengan dasar kultur jaringan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur jaringan, letak dan fungsi organ pada hewan</p> <p>4.4 Menyajikan data hasil pengamatan berbagai bentuk sel penyusun jaringan hewan untuk menunjukkan keterkaitannya dengan letak dan fungsi dalam bioproses dan aplikasinya dalam berbagai aspek kehidupan</p>	<p>Struktur dan Fungsi Jaringan pada Hewan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur jaringan pada hewan • Letak dan fungsi jaringan pada hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan hasil pengamatan tentang bentuk, letak dan fungsi jaringan pada hewan, serta kebenaran konsep iklan kosmetik di media masyarakat secara kritis dan menyikapi secara benar dan mempresentasikan hasil kesimpulan tentang struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan dan hewan • Membuat desain sablon, souvenir, dompet, tas dengan hiasan bermotif struktur jaringan pada tumbuhan dan hewan
<p>3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia</p>	<p>Struktur dan Fungsi Tulang, Otot, dan Sendi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme gerak • Macam-macam gerak • Kelainan pada sistem gerak • Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada sistem gerak 	<ul style="list-style-type: none"> • Memeragakan/ mendemonstrasikan berbagai cara kerja otot, sendi dengan berbagai macam gerakan oleh beberapa siswa serta mengamati gambar/video tentang kasus patah tulang/cedera • Melakukan pengamatan struktur tulang dengan percobaan merendam tulang paha ayam dalam larutan HCl dan membandingkannya dengan tulang yang tidak direndam HCl

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.5 Menyajikan karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui penelusuran dari berbagai sumber informasi</p>		<p>dan percobaan pengaruh garam fisiologis terhadap kontraksi otot pada paha dan jantung katak serta struktur sel penyusun jaringan tulang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan hasil pengamatan struktur tulang dengan pola makan rendah kalsium, proses menyusui, menstruasi, menyimpulkan fungsi kalsium dalam sistem gerak, hasil pengamatan proses kontraksi otot paha dan jantung katak dengan berbagai gerakan/ aktivitas manusia, hasil pengamatan gerak otot dengan konsep mekanisme kontraksi otot • Menganalisis jenis gerakan dan organ gerak yang berfungsi dalam berbagai kegiatan gerak yang dilakukan/ diperagakan dan mengaitkan proses-proses gerak yang dilakukan dengan kelainan yang mungkin terjadi • Membuat awetan rangka ikan, katak atau ayam/burung berkelompok dan menyusun laporan struktur, fungsi sel penyusun jaringan pada sistem gerak secara tertulis

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.6 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia dan teknologi terkait sistem sirkulasi melalui berbagai</p>	<p>Struktur dan Fungsi Sistem Peredaran Darah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagian-bagian darah: sel-sel darah dan plasma darah • Golongan darah • Pembekuan darah • Jantung: struktur jaringan dan fungsinya, ruang dan katup jantung • Proses peredaran darah • Kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah • Teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati gambar jaringan darah, struktur jantung dan mengkaji literatur tentang kerja jantung, kelainan/gangguan jantung, teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung, struktur - fungsi sel darah, plasma darah • Mengukur tekanan darah, melakukan penghitungan denyut jantung, tekanan darah, tes uji golongan darah, pembekuan darah, membuat sediaan apus darah untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk sel darah, menghitung jumlah sel darah menggunakan haemocytometer • Melakukan pengamatan bagian-bagian jantung menggunakan jantung kambing/sapi atau torso/gambar jantung manusia, melakukan observasi ke rumah sakit/klinik dan menemukan penggunaan teknologi dalam membantu gangguan sistem peredaran. • Menganalisis dan menyimpulkan hasil pengamatan, percobaan tentang struktur, fungsi sel-sel darah, plasma darah, golongan darah, struktur, fungsi jantung, hal-hal yang memengaruhi kerja jantung serta kaitan struktur - fungsi sel darah dengan berbagai kelainan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
bentuk media presentasi		<p>pada sistem peredaran darah</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan gambar/skema pembekuan darah dan mempresentasikan sistem peredaran darah serta teknologi yang digunakan dalam mengatasi kelainan/penyakit pada sistem peredaran dengan berbagai bentuk media
3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dan mengaitkannya dengan nutrisi dan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pencernaan serta gangguan fungsi yang	<p>Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pencernaan</p> <ul style="list-style-type: none"> Zat Makanan. BMR (<i>Body Mass Index</i>) dan BMR (<i>Basal Metabolic Rate</i>) Menu sehat Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada organ pencernaan Struktur dan fungsi jaringan sistem pencernaan hewan 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis zat makanan yang diperlukan tubuh manusia sehari-hari dari berbagai sumber informasi Mengamati salah satu bagian saluran pencernaan hewan ruminansia, saluran pencernaan manusia melalui berbagai media informasi dan mengenali posisi alat dan kelenjar pencernaan serta fungsinya dalam kerja kelompok Melakukan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>• mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.7 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi), tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan pada organ-organ pencernaan yang menyebabkan gangguan sistem pencernaan dan melakukan uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan serta mengaitkannya dengan kebutuhan energi bagi setiap individu dan teknologi terkait sistem pencernaan (teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan) melalui berbagai bentuk media informasi</p>	<p>ruminansia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyakit/gangguan bioproses sistem pencernaan 	<p>percobaan uji zat makanan pada berbagai bahan makanan, proses pencernaan di mulut dan membandingkan organ pencernaan makanan manusia dengan hewan ruminansia menggunakan gambar/carta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun menu makanan seimbang untuk kategori aktivitas normal selama 3 hari melalui kerja mandiri • Membahas data pengamatan/percobaan, menganalisis informasi kelainan-kelainan yang mungkin terjadi pada sistem pencernaan manusia dari berbagai sumber dan mengaitkan antara konsep dengan hasil pengamatan/percobaan dan menyimpulkannya serta mempresentasikan secara lisan tentang struktur sel penyusun jaringan, organ pencernaan, fungsi dan prosesnya • Melaporkan secara tertulis cara menjaga kesehatan diri dengan prinsip-prinsip dalam perolehan nutrisi, energi melalui makanan dalam kerja sistem pencernaan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.8 Merencanakan, melaksanakan, dan menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) mengenai pengaruh pencemaran udara emisi gas buang kendaraan bermotor, asap rokok, kabut asap) dan kelainan pada struktur serta fungsi jaringan organ pernapasan terhadap kesehatan</p>	<p>Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pernapasan.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung) •Mekanisme pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung) •Kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati carta dan/atau torso sistem pernapasan untuk menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia dan hewan serta mengkaji informasi mengenai fung-sinya, proses pertukaran O₂, CO₂ dari alveolus ke kapiler, kandungan zat dalam rokok yang dapat mengganggu sistem pernapasan • Melakukan percobaan untuk menentukan kapasitas paru-paru dan penghasilan CO₂ dalam proses pernapasan, melakukan pengamatan mikroskopis sediaan jaringan paru-paru dan menemukan faktor yang mempengaruhi volume udara pernapasan pada manusia dan hewan melalui percobaan • Menghitung volume udara pernapasan pada serangga/ hewan dan menemukan hal-hal yang mempengaruhinya • Membahas, menganalisis, menyimpulkan secara berkelompok dan mempresen-tasikan tentang keterkaitan hasil pengamatan sistem pernapasan manusia maupun hewan, pengaruh merokok dengan kesehatan pernapasan, hubungan kondisi udara lingkungan yang tidak bersih, perilaku merokok dengan struktur organ pernapasan, fungsi sel penyusun jaringan pada organ pernapasan dengan penyakit/kelainan yang terjadi pada

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		saluran pernapasan dalam berbagai bentuk media
<p>3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.9 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi)</p>	<p>Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Ekskresi Manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> •Struktur dan Fungsi organ pada sistem ekskresi pada manusia. Dan hewan (belalang dan cacing) •Proses ekskresi pada manusia •Proses ekskresi pada hewan (belalang dan cacing) • Kelainan dan penyakit yang berhubungan dengan sistem eksresi •Teknologi yang berkaitan dengan kesehatan sistem ekskresi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mengenali struktur berbagai organ ekskresi, letak, fungsinya melalui kegiatan demonstrasi kelas/torso/gambar/video mengenai kerja ginjal, struktur ginjal kambing/sapi yang dibandingkan dengan ginjal manusia, hati, penampang melintang kulit untuk melihat struktur sel dan jaringan dan mengaitkan dengan fungsinya • Mengkaji literatur tentang struktur sel yang menyusun jaringan dan fungsinya pada alat-alat ekskresi, proses pengeluaran sisa metabolisme: keringat, urin, bilirubin dan biliverdin, CO₂ dan H₂O (uap air) pada berbagai organ ekskresi, prinsip kerja dari dialisis darah serta kelainan/penyakit sistem ekskresi • Melakukan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia dan teknologi terkait sistem ekskresi melalui berbagai bentuk media informasi</p>		<p>percobaan uji urin orang normal dan orang sakit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas, menganalisis, menyimpulkan dan mempresentasikan tentang struktur, fungsi sel-sel penyusun jaringan pada organ ekskresi serta keterkaitan dengan fungsinya dan kemiripan sistem teknologi cuci darah dengan fungsi ginjal sebagai penyaring zat-zat sisa bioproses pada tubuh
<p>3.10 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkannya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme</p>	<p>Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Regulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sistem saraf •Sistem endokrin •Sistem indera •Proses kerja sistem regulasi •Pengaruh psikotropika pada sistem regulasi. •Kelainan yang terjadi pada sistem regulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati struktur sel saraf secara mikroskop/gambar dan membuat gambar hasil pengamatan • Melakukan percobaan/games tentang cara kerja kulit, telinga, lidah, mata, hidung untuk menunjukkan adanya fungsi saraf pada tubuh, demonstrasi pemodelan seorang peserta didik dalam kelompok untuk memeragakan gerak refleks, letak bintik buta, letak reseptor

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.10 Menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) pengaruh pola hidup dan kelainan pada struktur dan fungsi organ sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia melalui berbagai bentuk media informasi</p>		<p>perasa pada lidah serta mengaitkan proses perambatan impuls pada sistem saraf, merinci langkah-langkah perambatan impuls pada sistem saraf secara fisik, kimia, Biologi serta mengaitkannya dengan gerak otot sebagai organ efektor kerja saraf</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>3.11 Mengevaluasi pemahaman diri tentang bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan dan masyarakat</p> <p>4.11 Melakukan kampanye anti narkoba dalam berbagai bentuk media informasi baik di lingkungan sekolah maupun masyarakat</p>	<p>Bahan psikotropika</p> <ul style="list-style-type: none"> Bahaya 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis penyebab terjadinya berbagai gangguan yang terjadi pada sistem regulasi, hubungan psikotropika dengan sistem regulasi Mengaitkan antara struktur sel saraf dengan fungsi dan membedakannya dengan sel-sel penyusun tubuh lainnya dalam fungsi bioproses pada tubuh, perambatan impuls pada sel saraf hingga menghasilkan kerja pada sel otot, menyimpulkan dan mempresentasikan pengaruh berbagai bahan psikotropika dan fungsi sel saraf, hubungan kerusakan saraf akibat bahan psikotropika untuk masa depan peserta didik
3.12 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun	<p>Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Reproduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Struktur dan fungsi alat-alat reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> Membaca teks tentang sistem reproduksi dari berbagai sumber, melihat film tentang pendidikan seks dan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>organ reproduksi dengan fungsinya dalam proses reproduksi manusia melalui studi literatur dan pengamatan</p> <p>4.12 Menyajikan hasil analisis mengenai pengaruh pergaulan bebas, penyakit, dan kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem reproduksi manusia dan teknologi terkait sistem reproduksi melalui berbagai bentuk media informasi</p> <p>3.13 Menganalisis penerapan prinsip reproduksi pada manusia dan pemberian ASI eksklusif dalam program keluarga berencana sebagai upaya menanggulangi pertumbuhan penduduk serta meningkatkan kualitas hidup Sumber Daya Manusia (SDM)</p> <p>4.13 Membuat ulasan pentingnya menyiapkan</p>	<p>pada pria dan wanita</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan sel kelamin • Ovulasi dan menstruasi • Fertilisasi, gestasi, dan persalinan • ASI • KB • Kelainan/ penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi 	<p>mencermati iklan tentang ASI dan KB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas dalam kelompok fungsi dan tujuan KB, pemberian ASI, proses gametogenesis, menstruasi, fertilisasi melalui gambar, hubungan antara kesehatan reproduksi, program KB dan kependudukan serta penyebab kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem reproduksi dari berbagai sumber literatur/media • Menganalisis keunikan sel-sel pada jaringan sistem reproduksi dikaitkan dengan fungsinya, berbagai proses reproduksi dengan kesehatan diri dan masyarakat serta pentingnya KB harus dilakukan berdasarkan hasil diskusi • Mempresentasikan hubungan antara sistem reproduksi dengan pengendalian penduduk, kesehatan, kesejahteraan keluarga serta membuat iklan/poster/film pendek tentang ASI eksklusif dalam berbagai bentuk media

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
generasi terencana dalam rangka meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia dalam bentuk makalah ilmiah		
<p>3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh</p> <p>4.14 Melakukan kampanye pentingnya berbagai program dan jenis imunisasi serta kelainan dalam sistem imun dalam berbagai bentuk media informasi</p>	<p>Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pertahanan Tubuh</p> <ul style="list-style-type: none"> •Antigen dan antibodi •Mekanisme pertahanan tubuh •Peradangan, alergi, pencegahan dan penyembuhan penyakit • Imunisasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca literature/melihat film/gambar tentang penyebab HIV AIDS, penyerangan virus tersebut pada sistem kekebalan tubuh, dan struktur sel/jaringan tubuh yang berkaitan dengan sistem kekebalan tubuh • Mengkaji literatur, mendiskusikan mengenai fungsi antigen, antibodi bagi pertahanan tubuh, mengumpulkan informasi, penyebab gangguan kelainan kekebalan tubuh serta cara mengatasi kelainan-kelainan yang berhubungan dengan sistem imun dari berbagai sumber • Mengobservasi lapangan (ke puskesmas, rumah sakit, klinik, dll) dan melakukan kegiatan <i>role play</i> mengenai mekanisme pertahanan tubuh untuk memahami mekanisme sistem pertahanan tubuh • Menganalisis dan menyimpulkan hasil analisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara pasif-aktif dan terjadi karena bekerjanya jaringan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
		<p>tubuh yang melawan benda asing masuk ke dalam tubuh</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan secara lisan tentang mekanisme terbentuknya sistem kekebalan dalam tubuh, dapat terganggu akibat berbagai sebab dan istilah-istilah baru yang berkaitan dengan sistem kekebalan

C. Kelas XII

Alokasi waktu: 4 jam pelajaran/minggu

Kompetensi Sikap Spiritual dan Kompetensi Sikap Sosial dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) pada pembelajaran Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan melalui keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik, mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat dignakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Pembelajaran untuk kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan sebagai berikut ini.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
3.1 Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup 4.1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor eksternal yang memengaruhi faktor internal dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tatacara penulisan ilmiah yang benar	Pertumbuhan dan Perkembangan <ul style="list-style-type: none">Konsep pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidupFaktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.Desain penelitian	<ul style="list-style-type: none">Mengamati carta/video tentang pertumbuhan pada makhluk hidup, mendiskusikan, dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi serta menyimpulkan konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidupMenyusun rancangan, melakukan percobaan, mendiskusikan hasil percobaan serta menyusun laporan tentang pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidupMempresentasikan/me nuliskan dalam log-book/buku kerja kesimpulan hasil kajian dan diskusi tentang konsep pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup
3.2 Memahami proses metabolisme yang meliputi peran enzim, perubahan	Metabolisme Sel: Enzim	<ul style="list-style-type: none">Melakukan percobaan uji enzim katalase , fermentasi alkohol dan percobaan fotosintesis

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
<p>molekul, dan perubahan energi</p> <p>4.2 Melaksanakan percobaan dan menyusun laporan tentang cara kerja enzim, fotosintesis dan respirasi anaerob secara tertulis dalam berbagai bentuk media informasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Komponen enzim Sifat enzim Cara kerja enzim <p>Katabolisme Karbohidrat</p> <ul style="list-style-type: none"> Respirasi aerob Respirasi anaerob <p>Anabolisme</p> <ul style="list-style-type: none"> Fotosentesis Kemosintesis 	<p>untuk menemukan sifat dan cara kerja enzim, proses katabolisme dan proses anabolisme</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan tentang sifat dan cara kerja enzim, proses katabolisme dan anabolisme meliputi bahan, proses, hasil dan tempat berlangsungnya Menyimpulkan hasil diskusi, pengamatan percobaan dan memperesentasikan tentang sifat-sifat, cara kerja enzim
<p>3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam proses penurunan sifat pada makhluk hidup serta menerapkan prinsip-prinsip pewarisan sifat dalam kehidupan</p> <p>4.3 Mensimulasikan proses sintesis protein, serta perilaku DNA dan kromosom dalam proses pewarisan sifat.</p>	<p>Materi Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> Gen, DNA, Kromosom Sintesis protein dan pembentukan sifat makhluk hidup 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati diagram/gambar/film struktur DNA, RNA, dan kromosom serta semua aktivitasnya (replikasi, transkripsi dan translasi) Membahas tentang bagaimana keterkaitan antara sistesa protein dan pembentukan sifat makhluk hidup Mengamati berbagai sifat morfologis pada Mahluk hidup, misalnya, berbagai bentuk dan warna bunga, bulu pada tubuh hewan, warna dan bentuk rambut pada manusia Mensimulasikan hubungan antara sintesis protein dengan pembentukan sifat pada mahluk hidup dengan melakukan analisis suatu DNA makhluk serta menggambarkan sifat yang dibentuk menjadi suatu ujud makhluk hidup

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
<p>3.4 Menganalisis proses pembelahan sel sebagai dasar penurunan sifat dari induk kepada keturunannya berdasarkan pengamatan</p> <p>4.4 Menyajikan dan menganalisis data hasil pengamatan pembelahan sel.</p>	<p>Pembelahan Sel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitosis • Meiosis • Siklus sel • Gametogenesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur tentang mitosis dan meiosis meliputi tujuan, proses/tahapan, hasil, tempat berlangsung • Mengaitka hubungan antara pembelahan mitosis dan meiosis/ gametogenesis dengan penurunan sifat dari induk kepada anaknya berdasarkan pengamatan gambar/diagram/film • Menarik kesimpulan tentang persamaan dan perbedaan antara: <ul style="list-style-type: none"> - Mitosis dan meiosis. - Oogenesis dan spermatogenesis. - Pembentukan sifat pada anak gabungan sifat yang dibawa oleh kedua jenis gamet orang tuanya. • Mengomunikasikan hasil diskusi dan kesimpulannya
<p>3.5 Memahami pola-pola pewarisan sifat makhluk hidup menurut Hukum Mendel</p> <p>4.5 Menyajikan hasil perhitungan peluang dari peristiwa persilangan menurut Hukum Mendel dalam bidang pertanian dan peternakan.</p>	<p>Hukum Mendel dan Penyimpangan Semu Hukum Mendel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persilangan Monohibrid dan dihibrid • Penyimpangan semu : interaksi gen, kriptomeri epistasis/hipostatis, gen komplementer, dan polimeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan studi literatur tentang pewarisan sifat menurut Hukum Mendel dan penyimpangan semu Hukum Mendel serta istilah-istilah : Allel, genotip, fenotip dan gamet • Mengamati keanekaragam gen, dan jenis pada lingkungan sekitar (keluarga, teman sekolah, tetangga, dll) dan mendiskusikan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
		<p>bagaimana hal tersebut dapat terjadi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan pemahaman tentang pola pewarisan sifat menurut Mendel dengan membuat skema persilangan monohibrid, dihibrid • Membuat kesimpulan tentang persilangan menurut pola Mendel dan penyimpangan semu hukum Mendel • Membuat laporan tertulis hasil percobaan persilangan dengan kancing /baling-baling genetika menurut pola Mendel dan penyimpangan semu hukum Mendel
<p>3.6 Menganalisis pola-pola hereditas dalam peristiwa pautan dan pindah silang pada makhluk hidup</p> <p>4.6 Menyajikan hasil perhitungan peluang pola-pola hereditas pada peristiwa pautan dan pindah silang</p>	<p>Pola-pola Hereditas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautan & pindah silang, • Gagal berpisah, dan gen letal. • Penentuan jenis kelamin • Pautan seks 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan pola pewarisan sifat non Mendelian didasarkan pada hasil pengamatan adanya kenyataan sifat-sifat pada anak yang tidak sama atau menyimpang dari kedua orang tuanya • Menerapkan konsep gen letal, pautan, pautan sex, pindah silang dan gagal berpisah dalam menyelesaikan persoalan dengan latihan soal • Mengaitkan adanya perbedaan variasi dalam satu keturunan dengan pola pewarisan sifat Mendelian • Menyimpulkan bahwa ada pewarisan sifat non Mendelian • Mempresentasikan hasil diskusi dan latihan soal

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
<p>3.7 Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia berdasarkan studi kasus dalam berbagai aspek kehidupan</p> <p>4.7 Menyajikan data hasil analisis dari berbagai sumber tentang pola-pola hereditas pada manusia.</p>	<p>Hereditas Manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis kelamin • Penyakit menurun • Golongan darah 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca peta silsilah Ratu Victoria dan mengaitkan dengan pola-pola penurunan sifat hereditas • Membuat analisis bagaimana penurunan sifat hemofilia dari peta silsilah Victoria • Menyimpulkan tentang penurunan sifat-sifat pada makhluk hidup (Golongan darah, cacat dan penyakit, jenis kelamin) • Menerapkan konsep penurunan sifat penyakit menurun dan golongan darah dan jenis kelamin dalam menyelesaikan persoalan • Membahas mekanisme pewarisan penyakit menurun dan golongan darah • Menyusun peta silsilah keluarga • Mempresentasikan hasil diskusi tentang pewarisan sifat pada manusia
<p>3.8 Menganalisis peristiwa mutasi yang menyebabkan terjadinya variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup</p> <p>4.8 Menyajikan hasil analisis data hasil eksplorasi tentang peristiwa mutasi yang menyebabkan timbulnya variasi</p>	<p>Mutasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis mutasi • Mekanisme mutasi • Penyebab mutasi • Dampak mutasi dan implikasi serta benefit • Contoh-contoh mutasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membahas tentang mutasi berdasarkan pengamatan tayangan/ gambar mutan pada tumbuhan, hewan, dan manusia • Membahas mekanisme dan penyebab mutasi (proses, faktor penyebab, hasil dan dampak mutasi) yang menyebabkan timbulnya variasi dan kelainan pada makhluk hidup • Menganalisis dampak positif dan negatif mutasi dan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
dan kelainan pada makhluk hidup.		mempresentasikan hasilnya
<p>3.9 Menganalisis teori evolusi dan pandangan terkini tentang spesiasi</p> <p>4.9 Menyajikan ulasan terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan berbagai pandangan evolusi makhluk hidup berdasarkan pemahaman yang dimilikinya dalam bentuk karya ilmiah</p>	<p>Evolusi</p> <ul style="list-style-type: none"> Asal usul kehidupan Pohon Filogeni Teori evolusi <p>Mekanisme Evolusi</p> <ul style="list-style-type: none"> Isolasi geografik Radiasi adaptif Hukum Hardy-Weinberg 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai fenomena variasi morfologi , misalnya variasi bentuk paruh burung finch, cakar berbagai burung, warna sayap ngengat <i>Biston betularia</i>, sayap kumbang kelapa dari Manado Mendiskusikan teori-teori asal usul Mahkluk hidup dihubungkan dengan pohon Filogeni Mahkluk hidup Mengaitkan hubungan antara variasi dengan proses mutasi dan kompetisi serta adaptasi Mengaitkan terjadinya variasi makhluk hidup sebagai dasar terjadinya proses evolusi Menyimpulkan hasil diskusi dan kajiannya tentang teori evolusi dan mempresentasikannya
<p>3.10 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi yang menerapkan bioproses dalam menghasilkan produk baru untuk meningkatkan kesejahteraan manusia</p> <p>4.10 Merencanakan dan melakukan</p>	<p>Bioteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep dasar Bioteknologi Jenis bioteknologi: konvensional dan modern Produk bioteknologi Dampak pemanfaatan produk bioteknologi di masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai produk-produk bioteknologi melalui tayangan video/gambar Membahas tentang bioteknologi (bahan, proses, produk, dampak) Membuat rencana dan melaksanakan pembuatan produk bioteknologi konvensional dan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dilaksanakan		<p>menyusun laporan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulasi DNA Rekombinan dengan menggunakan <i>puzzle</i> • Membuat kesimpulan hasil diskusi tentang dampak bioteknologi dan mempresentasikannya

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Jaringan Tumbuhan
Sub Materi Pokok : Struktur Fungsi Jaringan Tumbuhan
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.3 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan
- 4.3 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang berlangsung pada tumbuhan.

C. Indikator Pencapaian

- 3.3.1 Menyebutkan berbagai jaringan pada tumbuhan
- 3.3.2 Mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan
- 3.3.3 Menjelaskan struktur dan fungsi berbagai jaringan pada tumbuhan

3. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik mampu menyebutkan berbagai jaringan pada tumbuhan
- b. Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai jaringan pada tumbuhan
- c. Peserta didik mampu menjelaskan struktur dan fungsi berbagai jaringan pada tumbuhan

4. Materi Pembelajaran

- a. Pengertian Jaringan
- b. Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan

Sel terdapat pada makhluk uniseluler dan multiseluler. Pada semua makhluk hidup multiseluler, kumpulan sel bekerja bersama-sama membentuk jaringan. Berdasarkan proses perkembangannya, jaringan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu jaringan muda (meristem) dan jaringan dewasa. Pada jaringan muda, sel-selnya belum terspesialisasi dan belum dapat dibedakan fungsinya, sedangkan pada jaringan dewasa sel-selnya sudah memiliki fungsi serta struktur yang khusus.

JARINGAN MERISTEM

Jaringan meristem adalah jaringan yang terus menerus membelah. Jaringan meristem dapat dibagi 2 macam

1. Jaringan Meristem Primer

Jaringan meristem yang merupakan perkembangan lebih lanjut dari pertumbuhan embrio. Contoh: ujung batang, ujung akar. Pertumbuhan jaringan meristem primer disebut pertumbuhan primer.

2. Jaringan Meristem Sekunder

Jaringan meristem sekunder adalah jaringan meristem yang berasal dari jaringan dewasa yaitu kambium dan kambium gabus. Pertumbuhan jaringan meristem sekunder disebut pertumbuhan sekunder. Kegiatan jaringan meristem menimbulkan pertambahan besar tubuh tumbuhan. Contoh jaringan meristem skunder yaitu kambium.

Berdasarkan letaknya jaringan meristem dibedakan menjadi tiga yaitu

1. **Meristem apikal** adalah meristem yang terdapat pada ujung akar dan pada ujung batang.
2. **Meristem interkalar** atau meristem antara adalah meristem yang terletak diantara jaringan meristem primer dan jaringan dewasa.
3. **Meristem lateral** atau meristem samping adalah meristem yang menyebabkan pertumbuhan sekunder.

JARINGAN DEWASA

Jaringan dewasa adalah jaringan yang sudah berhenti membelah. Jaringan dewasa dapat dibagi menjadi beberapa macam :

1 Jaringan Epidermis

2. Jaringan Parenkim

Berdasarkan fungsinya jaringan parenkim dibedakan menjadi beberapa macam antara lain:

1. Parenkim asimilasi (klorenkim) adalah sel parenkim yang mengandung klorofil dan berfungsi untuk fotosintesis.
2. Parenkim penimbun adalah sel parenkim ini dapat menyimpan cadangan makanan yang berbeda sebagai larutan di dalam vakuola, bentuk partikel padat, atau cairan di dalam sitoplasma.
3. Parenkim air adalah sel parenkim yang mampu menyimpan air. Umumnya terdapat pada tumbuhan yang hidup di daerah kering (xerofit), tumbuhan epifit, dan tumbuhan sukulen.

4. Parenkim udara (aerenkim) adalah jaringan parenkim yang mampu menyimpan udara karena mempunyai ruang antar sel yang besar. Aerenkim banyak terdapat pada batang dan daun tumbuhan hidrofit.

3. Jaringan Penguat/Penyokong

Nama lainnya stereon. Fungsinya untuk menguatkan bagian tubuh tumbuhan. Terdiri dari kolenkim dan sklerenkim.

1. Kolenkim

Sebagian besar dinding sel jaringan kolenkim terdiri dari senyawa selulosa merupakan jaringan penguat pada organ tubuh muda atau bagian tubuh tumbuhan yang lunak.

2. Sklerenkim

Selain mengandung selulosa dinding sel, jaringan sklerenkim mengandung senyawa lignin, sehingga sel-selnya menjadi kuat dan keras. Sklerenkim terdiri dari dua macam yaitu serabut/serat dan sklereid atau sel batu. Batok kelapa adalah contoh yang baik dari bagian tubuh tumbuhan yang mengandung serabut dan sklereid.

4. Jaringan Pengangkut

Jaringan pengangkut bertugas mengangkut zat-zat yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Ada 2 macam jaringan; yakni xilem dan floem. Xilem bertugas mengangkut air dan garam-garam mineral terlarut dari akar ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Xilem ada 2 macam: trakea dan trakeid. Floem bertugas mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tubuh tumbuhan.

5. Jaringan Gabus

Fungsi jaringan gabus adalah untuk melindungi jaringan lain agar tidak kehilangan banyak air, mengingat sel-sel gabus yang bersifat kedap air. Pada Dikotil, jaringan gabus dibentuk oleh kambium gabus atau felogen, pembentukan jaringan gabus ke arah dalam berupa sel-sel hidup yang disebut feloderm, ke arah luar berupa sel-sel mati yang disebut felem

5. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

6. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Media Pembelajaran Power Point, Mikroskop
- Bahan ajar : Lembar Kegiatan Siswa
- Buku Acuan :

- a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

b. Siswa:

1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

7. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

a. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas • Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran • Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Peserta didik mendengarkan dan memeperhatikan penjelasan guru 	10 menit
KegiatanInti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Guru menggali pemahaman peserta didik mengenai tingkatan organisasi kehidupan sampai dengan jaringan dengan menampilkan gambar struktur sel yang membentuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendengarkan dan memeperhatikan penjelasan guru • Peserta didik mengamati gambar yang ditampilkan oleh guru 	70 menit

<p>jaringan</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menampilkan gambar sel dan jaringan sebagai apersepsi pemahaman siswa• Guru menampilkan jenis-jenis jaringan pada tumbuhan• Guru memberikan LKS untuk pengamatan jenis-jenis jaringan pada tumbuhan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i>• Guru mengajukan pertanyaan lisan kepada peserta didik <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru membimbing siswa dalam melakukan studi literatur dalam pengumpulan data• <i>Guru menilaisikap dan keaktifan pesertadidik</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai jaringan pada tumbuhan yang telah dilihatnya dari gambar yang ditampilkan maupun gambar pada LKS• Peserta didik mencoba mencari karakteristik berbagai macam jenis jaringan pada tumbuhan melalui studi literatur• Peserta didik mengidentifikasi gambar	
--	---	--

<p>dengan macam-macam karakteristik setiap jaringan</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Guru menilaisikap dan keaktifan pesertadidik</i> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i>	<p>dan karakteristik macam-macam jaringan pada tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none">• Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya dan dipresentasikan didepan kelas dengan ketentuan dibentuk kelompok kecil dan setiap kelompok mempresentasikan satu macam jenis jaringan pada tumbuhan	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran• Guru memberikan tugas mandiri pada siswa untuk mempersiapkan materi praktikum pengamatan batang dikotil dan monokotil	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu• Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca mengenai pengamatan jaringan pada tanaman dikotil dan monokotil	<p>10 menit</p>

8. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Apa yang kalian ketahui tentang jaringan?

		<ul style="list-style-type: none">• Apa saja macam-macam jaringan pada tumbuhan?
Penilaian Kognitif	Daftar Pertanyaan (terlampir pada LKS)	
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap dan keaktifan siswa	TERLAMPIR

9. Lampiran

a. LKS

Nama :

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____

LEMBAR KERJA SISWA I
Judul: Jenis-jenis Jaringan Pada Tumbuhan

A. Tujuan

- 1. Mampu menyebutkan berbagai jaringan tumbuhan beserta struktur dan fungsinya

B. Alat dan Bahan

- Slide powerpoint materi Jaringan Tumbuhan
- Buku literatur & LKS

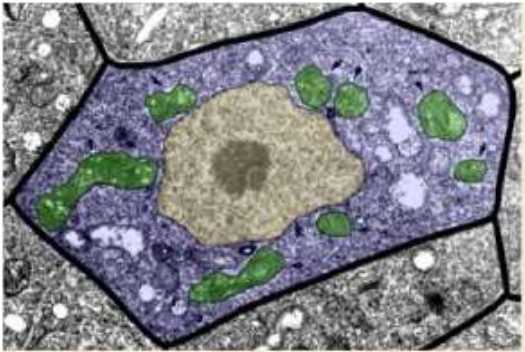
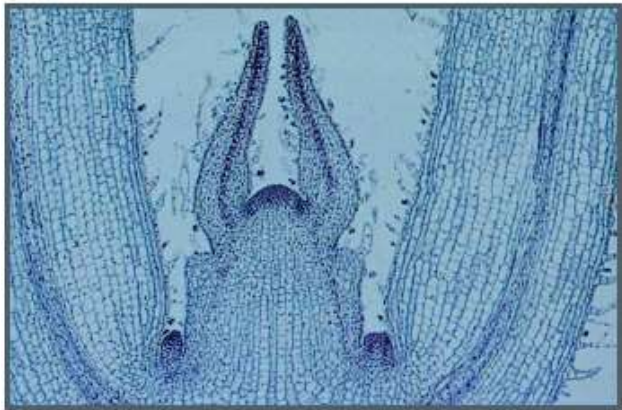
C. Cara Kerja

- 1. Perhatikan penjelasan guru dan tampilan gambar pada slide powerpoint yang ditampilkan!
- 2. Jawablah pertanyaan sesuai hasil pengamatan dan diskusi dalam kelompok!
- 3. Jika perlu, gunakan buku panduan belajar untuk menjawab pertanyaan!

D. Hasil Diskusi

- 1. Jaringan Meristem

Berdasarkan pengamatan, apa saja ciri-ciri jaringan meristem?



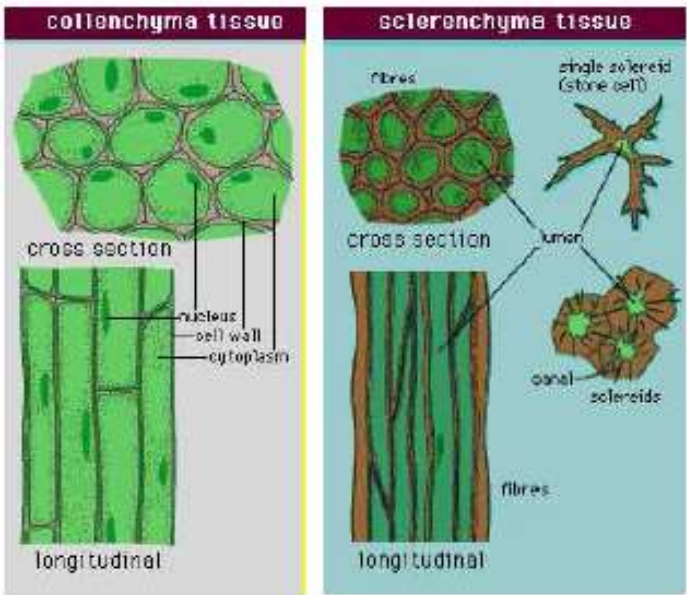
2. Jaringan Dewasa
- a. Sebutkan 5 macam jaringan dewasa beserta fungsinya?

NO	JARINGAN	FUNGSI

- b. Kaitan struktur jaringan epidermis dengan fungsinya sebagai jaringan pelindung!

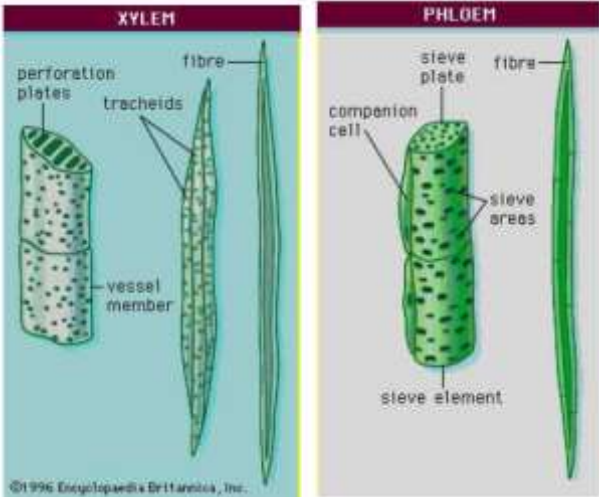
- c. Jelaskan 3 macam diferensiasi dari jaringan parenkim?

- d. Sebutkan perbedaan jaringan kolenkim dan jaringan sklerenkim?



NO	JARINGAN KOLENKIM	JARINGAN SKLERENKIM

e. Sebutkan penyusun jaringan xilem dan jaringan floem!



NO	XYLEM	PHLOEM

Bantul, 20 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

A. Agung Kismono, S.Pd

Ajeng Narulita Kusumas Tuti

NIP. 19661115 199002 1 001

NIM. 13304244005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Jaringan Tumbuhan
Sub Materi Pokok : Pengamatan jaringan tumbuhan pada tanaman dikotil dan tanaman monokotil
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.3 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan
- 4.3 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang berlangsung pada tumbuhan.

C. Indikator Pencapaian

- 3.3.1 Membedakan struktur jaringan yang menyusun organ batang dan daun pada tumbuhan dikotil dan monokotil
- 3.3.2 Menjelaskan struktur organ tanaman dikotil dan monokotil

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu membedakan struktur jaringan yang menyusun organ batang dan daun pada tumbuhan dikotil dan monokotil
2. Peserta didik mampu menjelaskan struktur organ tanaman dikotil dan monokotil

E. Materi Pembelajaran

1. Jaringan penyusun organ batang dikotil dan monokotil
2. Jaringan Penyusun organ daun dikotil dan monokotil

F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Media Pembelajaran Power Point, Mikroskop
- Bahan ajar : Lembar Kegiatan Siswa
- Buku Acuan :

a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

b. Siswa:

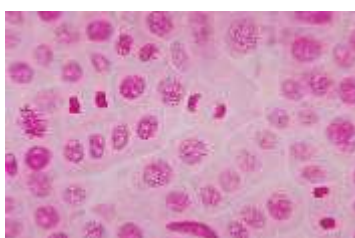
1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Materi Pembelajaran

JARINGAN PADA TUMBUHAN

Jaringan adalah kumpulan sel-sel yang bentuk , struktur dan fungsinya sama
Macam Jaringan pada Tumbuhan

a. Jaringan Meristem



Ciri-ciri

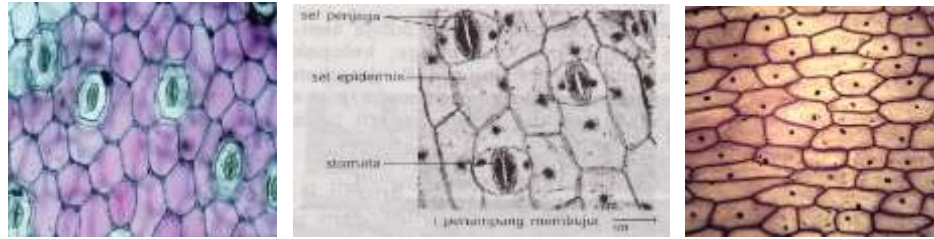
- Sel-selnya belum mengalami diferensiasi dan spesialisasi, bentuk seragam
- Berdinding tipis
- Tersusun rapat tanpa ruang antar sel
- Sel-selnya aktif membelah diri

- b. **Jaringan Permanen:** Jaringan yang tersusun atas sel-sel dewasa yang telah berdiferensiasi dan Spesialisasi.

Terdiri dari:

1) Jaringan Pelindung/Penutup

a) Jaringan Epidermis



Ciri-ciri:

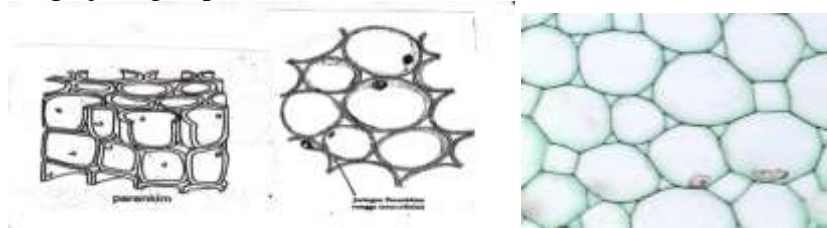
- Berupa lapisan sel terluar dari tubuh tumbuhan
- Tersusun rapat tanpa ruang antar sel
- Umumnya tidak berklorofil, kecuali pada sel penutup stomata
- Kadang pada permukaan luar dilapisi lilin (kutin)

b) Jaringan Periderm/Gabus

Menggantikan epidermis pada pertumbuhan sekunder

2) Jaringan Dasar

Berupa jaringan parenkim



Ciri-ciri jaringan parenkim:

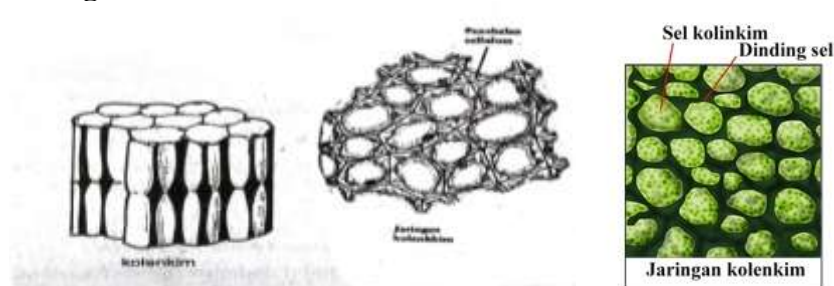
- Selnya hidup dan aktif melakukan metabolisme
- Berdinding tipis, susunan longgar, terdapat ruang antar sel
- Bentuk bervariasi : bulat, persegi, tidak beraturan, panjang-panjang, dll

Fungsi Jaringan Parenkim:

- Pada parenkim palisade dan spons daun, banyak mengandung kloroplas berfungsi untuk fotosintesis
- Menyimpan air
- Menyimpan udara (aerenkim)
- Menyimpan cadangan makanan

3) Jaringan Penguat Penyokong

a) Jaringan kolenkim



Ciri-ciri:

- Berbentuk bulat, dengan penebalan pada sudut dindingnya
- Terdiri atas sel-sel hidup, tidak ada ruang antarsel
- Dinding sel terdiri dari selulosa dan pektin

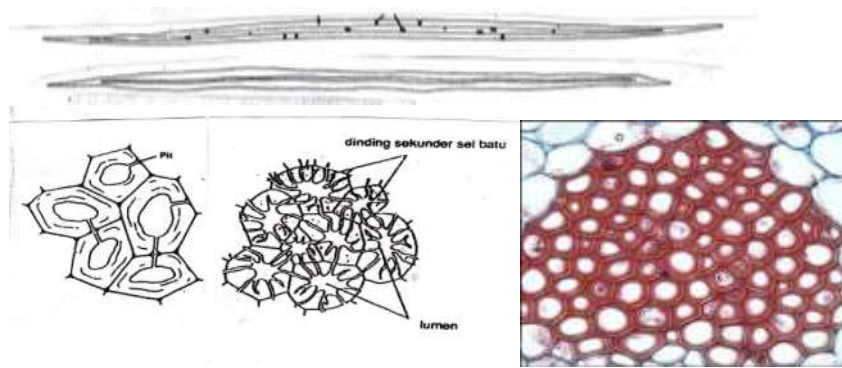
Fungsi : penguat terutama pada tumbuhan muda, tumbuhan herba, tangkai dan tepi daun

b) Jaringan Sklerenkim

Ciri-ciri:

- Dinding sel tebal, keras, dan terdapat noktah
- Tersusun atas sel-sel mati, tidak terdapat ruang antarsel
- Dinding sel mengandung selulosa dan lignin

Fungsi : penguat pada organ tumbuhan tua

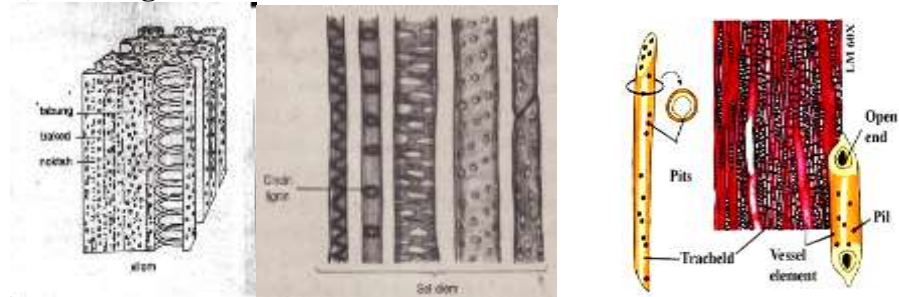


Sklerenkim dibedakan menjadi :

- Serat atau serabut
Tersusun atas sel-sel yang panjang, dapat mencapai 50 cm, meruncing di kedua ujungnya, keras, kuat namun elastis
- Sklereid (sel batu)
Sklereid memiliki dinding sel (selulosa dan lignin) yang tebal dengan banyak noktah, bentuk bermacam-macam

4) Jaringan Pembuluh Pengangkut

a) Jaringan Xilem



Fungsi : mengangkut air dan garam-garam mineral.

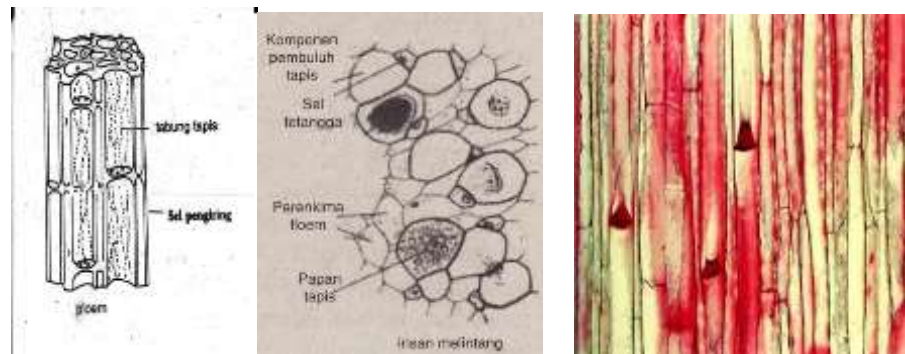
Xilem tersusun atas:

- Trakheid

Pembuluh panjang dengan penebalan lignin, meruncing di kedua ujungnya, sel dewasa dengan lumen kosong, aliran air melalui noktah

- Trakhea
Pembuluh sangat panjang, beberapa sel berderet memanjang & dinding batas sel menghilang (fusi)
- Parenkim xilem
Selnya hidup, berdinding tipis, mengandung berbagai macam zat
- Serabut xilem
Berasal dari trakheid, dinding lebih tebal, melekat erat dengan trakheid

b) Jaringan Floem



Fungsi : mengangkut air dan garam-garam mineral

Floem tersusun atas:

- Sel buluh tapis
Sel-selnya berderet memanjang, dinding pembatas sel-sel tidak melebar sempurna (berlubang-lubang seperti tapisan)
- Sel pengiring
Ukuran lebih kecil dari sel buluh tapis, bersifat meristematis, berfungsi memberi makan & memelihara sel buluh tapis
- Parenkim floem
Berbentuk panjang, sejajar dengan berkas buluh angkut, berfungsi menimbun cadangan makanan
- Serabut floem
Struktur sama dengan serabut sklerenkim, dinding sel mengalami penebalan lignin dan selulosa

TANAMAN LANGKA

Tumbuhan Langka diartikan jenis tumbuhan dengan populasi kecil di dunia, yang mengandung resiko terancam punah

Kategori yang Menyebabkan Tumbuhan Disebut Langka

- Punah (extinct)
Telah musnah atau hilang sama sekali dari permukaan bumi
- Genting (endangered)
Terancam kepunahan dan tidak akan dapat bertahan tanpa adanya perlindungan yang ketat untuk menyelamatkannya
- Rawan (vulnerable)
Tidak akan segera punah, tetapi populasinya tinggal sedikit

- d. Jarang (rare)
Populasinya besar, tetapi tersebar secara terbatas (lokal) di suatu daerah saja
- e. Terkikis (indeterminate)
Mengalami kelangkaan, tapi informasi yang ada masih belum jelas

1. Materi Konsep (gabungan antar fakta yang saling berhubungan)

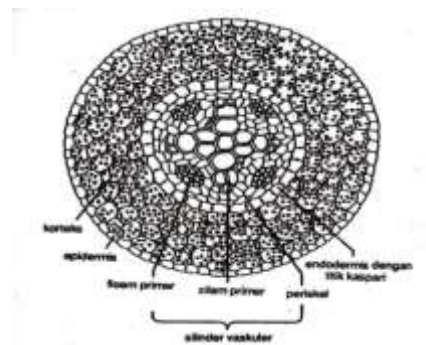
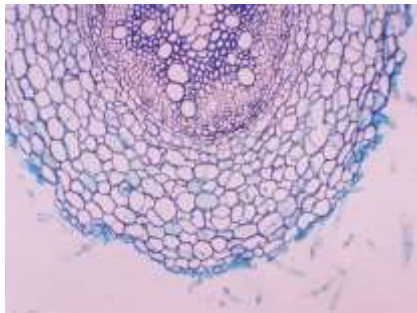
a. Struktur Akar

Fungsi:

- Melekatkan tumbuhan pada media (tanah)
- Menyerap air & garam mineral
- Pada beberapa tumbuhan: menyimpan cadangan makanan, untuk pernafasan, untuk menyimpan air

Struktur anatomi: epidermis, korteks, silinder pusat (stele)

1) Akar Dikotil



Bagian-bagian akar dikotil:

a) Epidermis

- Satu lapis sel, rapat, dinding sel tipis, memiliki rambut akar
- Fungsi: pelindung & jalan masuknya air

b) Korteks

- Beberapa lapis sel, berupa parenkim, dinding tipis, longgar, jaringan lain kolenkim & sklerenkim
- Fungsi: menyimpan cadangan makanan, pertukaran gas

c) Endodermis

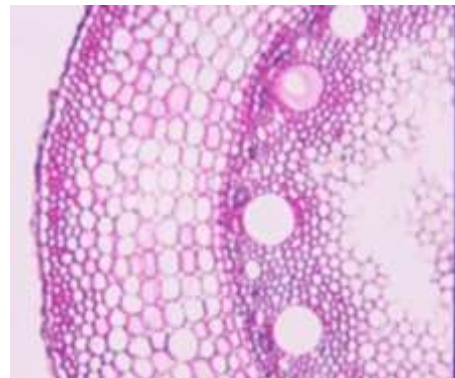
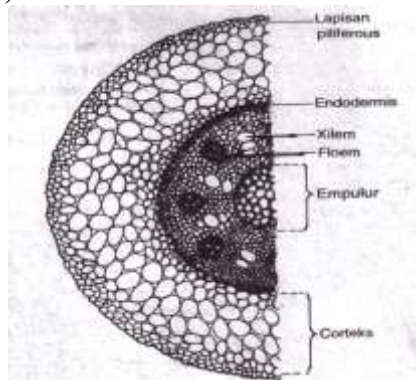
- Korteks terdalam, satu lapis sel, rapat, dinding sel mengalami penebalan zat gabus (suberin) disebut Pita Caspary. Sel yang tidak menebal disebut sel penerus air / sel pelalu
- Fungsi: mengatur masuknya air

d) Perisikel/perikambium

- Stele terluar, berupa parenkim, meristematis

- Fungsi: membentuk akar cabang
- e) **Xilem**
- Tersusun seperti bintang, di tengah akar
 - Fungsi : mengangkut air dan garam mineral
- f) **Floem**
- Terletak di antara lengan xilem
 - Letak xilem dan floem berseling menurut arah jari-jari (radial)
 - Fungsi : mengangkut hasil fotosintesis
- g) **Kambium**
- Letak di antara xilem & floem
 - Fungsi: pertumbuhan sekunder

2) Akar Monokotil



Susunan jaringan pada akar tumbuhan monokotil pada dasarnya sama dengan akar tumbuhan dikotil

Pada tumbuhan monokotil pertumbuhan xilem awal berhenti sebelum bagian pusat terbentuk sehingga jalur-jalur xilem tidak berbentuk bintang tetapi terpisah satu sama lain

Di tengah stele terbentuk empulur yang berisi sel parenkim

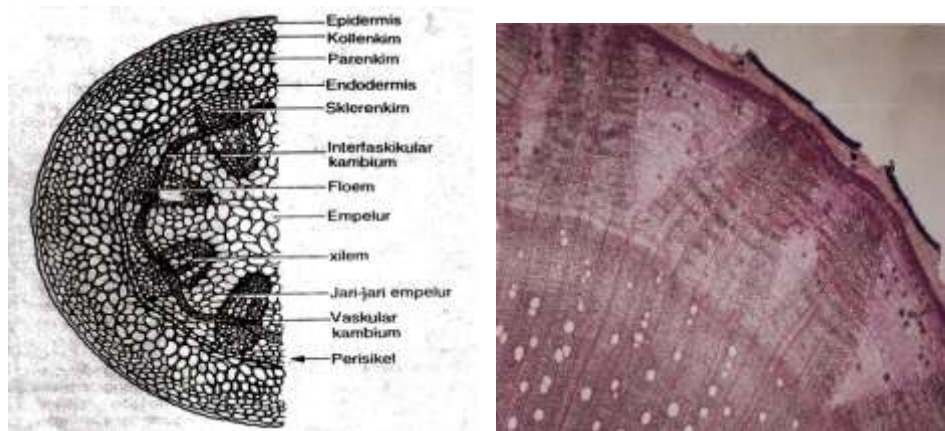
b. Struktur Batang

Fungsi:

- Menyalurkan air dan garam mineral dari akar ke daun dan hasil fotosintesis dari daun ke seluruh tubuh
- Menimbun cadangan makanan
- Tempat melekatnya daun sehingga memperluas tajuk tumbuhan untuk efisiensi penangkapan cahaya matahari
- Tempat tumbuhnya organ-organ generative (bunga dan buah).
- Efisiensi penyerbukan dan membantu pemencaran benih

Struktur anatomi : epidermis, korteks, silinder pusat (stele)

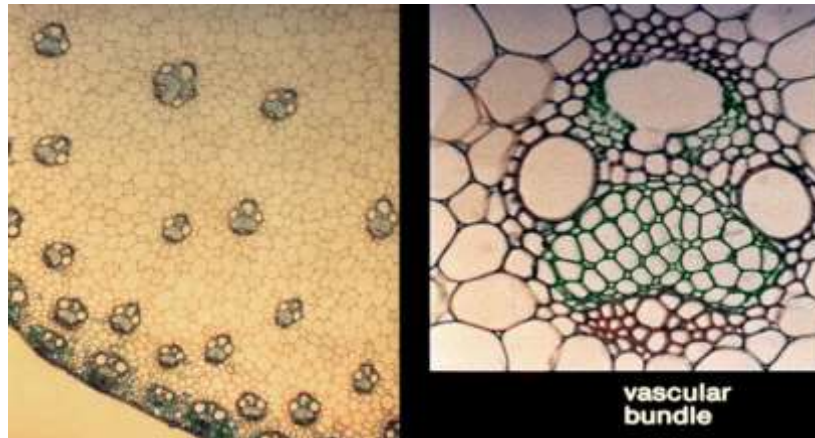
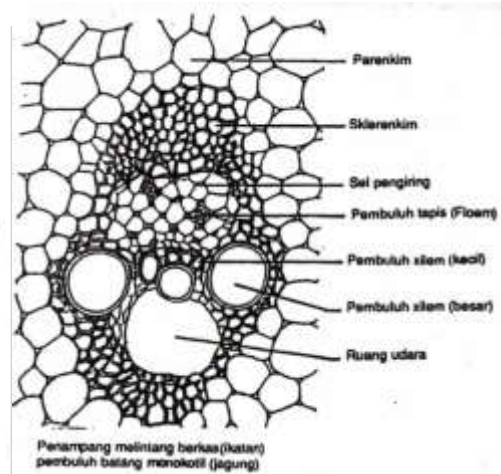
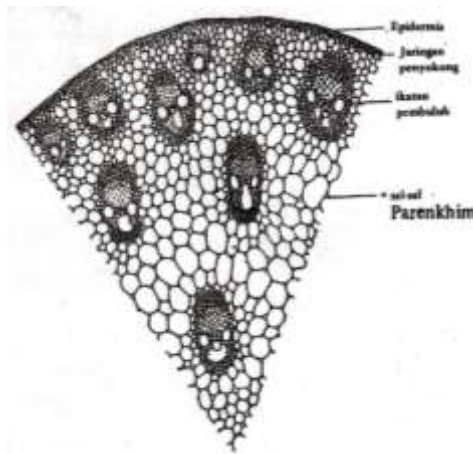
1) Batang Dikotil



Bagian-bagian batang dikotil:

- a) **Epidermis**
 - Selapis sel bagian terluar batang, rapat, dinding luar dilapisi kutikula
 - Fungsi: pelindung, kutikula mencegah kehilangan air berlebihan
- b) **Korteks**
 - Beberapa lapis sel. Bagian luar berupa jaringan kolenkim & parenkim
 - Fungsi: penguat
 - Bagian dalam berupa parenkim longgar
 - Fungsi: menyimpan cadangan makanan
- c) **Endodermis /Flooterma**
 - Biasanya mengandung amilum, disebut sarung amilum (selubung pati)
 - Fungsi: menyimpan cadangan makanan
- d) **Perisikel**
 - Bagian terluar stele, menyelubungi berkas pengangkut, berupa sklerenkim
 - Fungsi: sebagai penguat/penyokong
- e) **Ikatan pembuluh**
 - Tersusun atas xilem dan floem. Letak xilem di dalam dan floem di luar dan di antara xilem dengan floem terdapat kambium (kolateral terbuka).
 - Di antara ikatan pembuluh disebut jari-jari empulur berupa parenkim
- f) **Empulur**
 - Bagian paling dalam, berupa parenkim

2) Batang Monokotil



Bagian-bagian batang monokotil:

a) Epidermis

- Selapis sel bagian terluar batang, rapat, dinding luar dilapisi kutikula
- Fungsi: pelindung, kutikula mencegah kehilangan air berlebihan

b) Meristem Dasar

- Seluruh jaringan yang berada di bagian dalam epidermis

c) Ikatan pembuluh

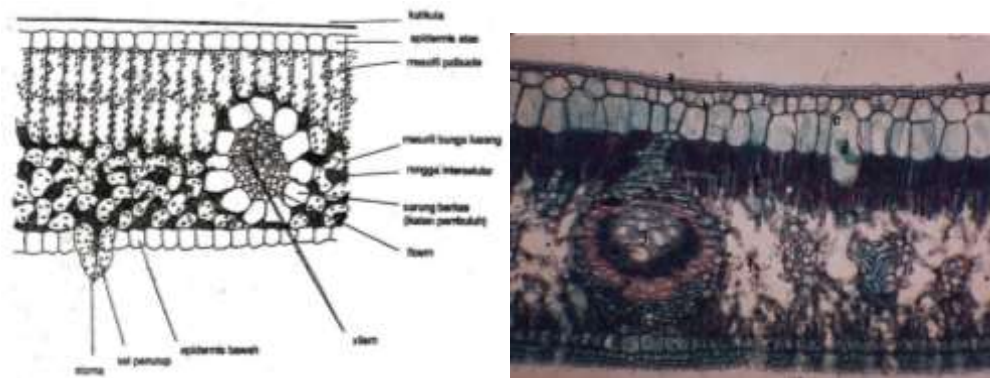
- Tersusun atas xilem dan floem. Letak xilem di dalam dan floem di luar dan di antara xilem dengan floem tidak terdapat kambium (kolateral tertutup),
- Setiap ikatan pembuluh dikelilingi seludang serat yang tebal tersusun atas jaringan sklerenkim

c. Struktur Daun

Fungsi:

- Membuat makanan melalui proses fotosintesis
- Sebagai tempat pengeluaran air dalam bentuk transpirasi maupun gutasi
- Menyerap CO₂ dari udara
- Respirasi

1) Daun Dikotil



Bagian-bagian daun dikotil:

a) Epidermis

- Umumnya satu lapis sel yang dindingnya mengalami penebalan zat kutin (kutikula) atau kadang lignin, menyusun lapisan permukaan atas dan bawah. Terdapat celah (stomata) yang diapit oleh 2 sel penutup
- Fungsi:
 - Pelindung
 - Kutikula mencegah penguapan yang berlebihan
 - Stomata sebagai jalan pertukaran udara

b) Mesofil

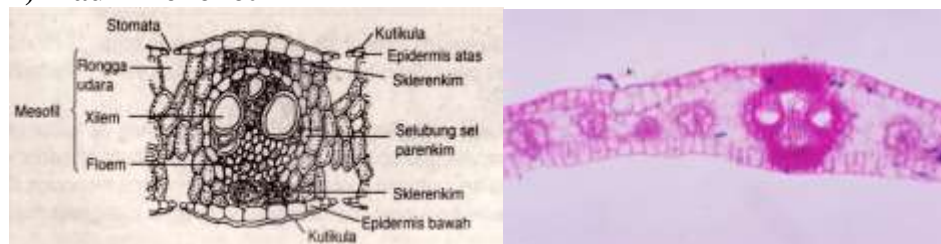
Terdiri dari:

- Mesofil palisade
Sel-sel berbentuk memanjang berjajar rapat seperti pagar, banyak mengandung klorofil
Fungsi: fotosintesis
- Mesofil spons (bunga karang)
Sel-sel tersusun jarang, sedikit mengandung klorofil
Fungsi: pertukaran gas & fotosintesis

c) Ikatan pembuluh

Terdapat dalam tulang daun, tersusun atas xilem dan floem, dilindungi sarung berkas pengangkut berupa jaringan parenkim

2) Daun Monokotil



Mesofil pada tumbuhan monokotil tidak berkembang sesempurna tumbuhan dikotil, mesofil tumbuhan monokotil tidak berdiferensiasi.

I. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran• Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru• Peserta didik merespon materi sebelumnya sebagai apersepsi untuk mempelajari materi selanjutnya	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Guru menggali pemahaman pemahaman siswa dengan mreview materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu macam-macam jaringan penyusun organ tumbuhan• Guru meminta peserta didik untuk membuat preparat segar dari batang dan daun dikotil dan monokotil• <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i>	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik diminta mengamati preparat segar batang dan daun dikotil dan monokotil	70 menit

<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> • Guru mengajukan pertanyaan lisan kepada peserta didik <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pengumpulan • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai jaringan pada tumbuhan yang telah dilihatnya dari gambar yang ditampilkan • Peserta didik mencoba membuat gambar dari preparat yang telah diamati • Peserta didik mencoba mengumpulkan data dari preparat yang diamati dan literatur • Peserta didik mengidentifikasi gambar, perbedaan dan karakteristik jaringan tumbuhan pada batang dan daun dikotil monokotil • Peserta didik diberi kesempatan untuk 	
--	---	--

<i>keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i>	mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya pada LKS yang telah diberikan	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru memberikan tugas mandiri yaitu membaca dan memahami struktur dan fungsi organ penyusun tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca mengenai struktur dan fungsi organ penyusun tumbuhan 	10 menit

J. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Pretest	Isian Singkat	<ol style="list-style-type: none"> Kumpulan dari sel-sel yang memiliki bentuk sama dan fungsi tertentu disebut Bagian paling luar tumbuhan tersusun atas jaringan ... Jaringan yang memiliki ruang antar sel paling banyak yaitu ... Pertumbuhan

		<p>sekunder terjadi karena aktivitas jaringan</p> <p>5. Jaringan yang menyerupai tabung-tabung yang panjang adalah</p>
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah ada perbedaan susunan dan karakteristik jaringan tumbuhan pada organ dikotil dan monokotil?
Tes Tertulis	Daftar pertanyaan pada tugas terstruktur LKS	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimanakah perbedaan struktur jaringan pada preparat daun jagung dan daun jambu biji? • Apakah fungsi dari jaringan parenkim palisade? • Apakah fungsi dari sel kipas yang terdapat pada daun jagung? • Berdasarkan hasil pengamatan, apa yang dapat anda simpulkan?
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian Kinerja	TERLAMPIR
Penilaian hasil pengamatan siswa	Rubrik penilaian Kinerja	TERLAMPIR

a. LKS

Nama : _____

No Absen : _____

LEMBAR KERJA SISWA II

Judul: Pengamatan Jaringan Pada Daun dan Batang Dikotil dan Monokotil

A. Tujuan

1. Mampu mengidentifikasi jaringan tumbuhan pada Daun dan batang dikotil dan monokotil
2. Mampu Mengidentifikasi perbedaan jaringan pada tanaman dikotil dan monokotil

B. Alat dan Bahan

1. Buku Literatur
2. LKS
3. Mikroskop
4. Kaca objek dan kaca penutup
5. Silet
6. Daun jagung (*Zea mays*)
7. Daun jambu biji (*Psidium guajava*)

C. Cara Kerja

1. Bekerjalah dalam kelompok dengan anggota tiap kelompok 4 orang.
2. Ambil/pilihlah mikroskop yang baik.
3. Tentukan fokus cahaya pada mikroskop
4. Buatlah sayatan melintang pada daun dari tanaman yang disediakan dengan menggunakan silet. Usahakan irisannya setipis mungkin
5. Letakkan sayatan tersebut pada kaca objek kemudian tetesi dengan sedikit air, lalu tutup dengan menggunakan kaca penutup
6. Amatilah specimen/preparat yang telah dibuat tersebut dengan menggunakan mikroskop, dimulai dengan perbesaran rendah terlebih dahulu (10x10) dan selanjutnya dengan perbesaran yang lebih besar
7. Gambarlah bagian-bagian yang teramati dan beri keterangan
8. Diskusikan hasil pengamatan anda dengan temanmu
9. Jawablah pertanyaan yang ada
10. Presentasikan hasil pengamatan anda di depan kelas

D. Hasil Pengamatan

1. Preparat : irisan melintang daun jagung (*Zea mays*)
Perbesaran :

GAMBAR	KETERANGAN

2. Preparat : irisan melintang daun jambu biji (*Psidium guajava*)

Perbesaran :

GAMBAR	KETERANGAN

I. Diskusi

1. Bagaimanakah perbedaan struktur jaringan pada preparat daun jagung dan daun jambu biji?
2. Apakah fungsi dari jaringan parenkim palisade?
3. Apakah fungsi dari sel kipas yang terdapat pada daun jagung?
4. Berdasarkan hasil pengamatan, apa yang dapat anda simpulkan?

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Jaringan Tumbuhan
Sub Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Jaringan Penyusun Organ Tumbuhan
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.3 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan
- 4.3 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada tumbuhan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan terhadap bioproses yang berlangsung pada tumbuhan.

C. Indikator Pencapaian

- 3.3.1 Mengidentifikasi jaringan penyusun organ tumbuhan
- 3.3.2 Menjelaskan struktur dan fungsi jaringan penyusun organ tumbuhan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan struktur dan fungsi jaringan penyusun organ tumbuhan
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi jaringan penyusun organ tumbuhan

E. Materi Pembelajaran

1. Struktur dan fungsi Jaringan penyusun organ tumbuhan

Struktur dan Fungsi Organ Tumbuhan

1. Akar

Secara umum berfungsi untuk: melekatnya tumbuhan pada media, menyerap air dan unsur hara, alat pernafasan, tempat menyimpan cadangan makanan, dan menopang tegaknya batang. Akar berkembang dari meristem apikal di ujung akar yang dilindungi kaliptra (tudung akar). Pembelahan meristem apikal membentuk zona pemanjangan sel, zona diferensiasi sel, dan zona pendewasaan sel.

2. Batang

Berfungsi dalam pengangkutan air dan unsure hara dari akar, memperluas tajuk

tumbuhan dlm efisiensi menangkap cahaya matahari, tempat tumbuh organ generative, efisiensi penyerbukan dan pemancaran benih, tempat penyimpanan cadangan makanan.

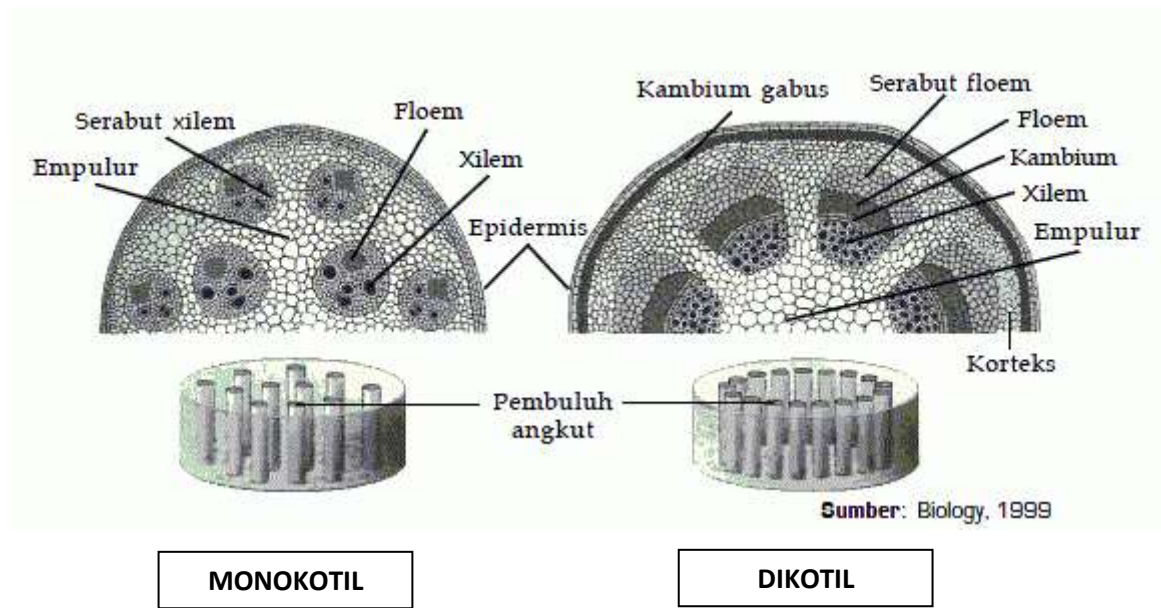
3. Daun

Berfungsi sebagai tempat fotosintesis, tempat terjadinya transpirasi dan gutasi, penyimpanan cadangan makanan (pada vakuola amilum), transpirasi dan pertukaran gas(pada stomata).

D. Bunga

Berfungsi dalam menghasilkan alat perkembangbiakan. Bunga akan berkembang lebih lanjut membentuk buah dan biji. Daun mahkota dan daun kelopak terdiri atas sel-sel parenkim. Epidermis pada daun kelopak dilapisi kutin, stomata, dan trikoma. Daun mahkota mempunyai epidermis berupa tonjolan yang disebut papila. Benang sari terdiri atas kepala sari dan tangkai sari. Kepala sari mempunyai beberapa lapisan dinding, yaitu epidermis, endotesium, lapisan tengah dan tapetum. Putik terdiri atas kepala sari dan tangkai putik. Berdasarkan **keberadaan bagian steril** (pedunculus, pedicellus, receptacle, brachtea, brachteola, sepal, dan petal) dan **bagian fertil** (benangsari dan putik) bunga dapat digolongkan menjadi **bunga lengkap** (contoh: bunga sepatu dan bunga melati) dan **bunga tak lengkap** (contoh: bunga kelapa dan bunga salak). Berdasarkan **kelengkapan alat kelamin** bunga dapat digolongkan dalam **bunga sempurna** (memiliki benang sari dan putik) contoh: bunga papaya dan bunga terung, **bunga tidak sempurna** (memiliki benang sari atau putik saja) contoh: bunga jagung dan bunga pinus

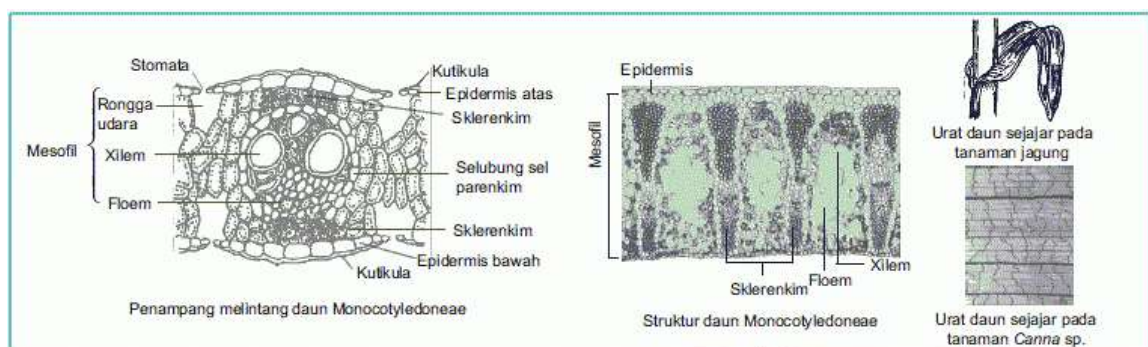
Perbedaan struktur batang pada tumbuhan monokotil dan dikotil



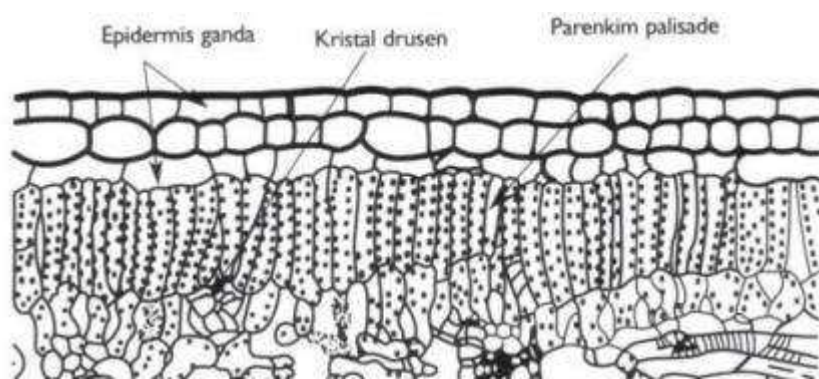
Berkas pengangkut pada batang monokotil tersebar sedangkan dikotil tersusun rapi. Berbeda dengan berkas pengangkut pada akar monokotil maupun dikotil dimana keduanya sama-sama tersusun secara teratur. Dan tipe pembuluh pada batang monokotil yaitu tipe kolateral tertutup yaitu tidak memiliki kambium sedangkan pada tumbuhan dikotil memiliki kambium yang menghubungkan antara xylem dan floem sehingga tipe berkas pengangkutnya merupakan tipe kolateral terbuka.

Perbedaan struktur jaringan daun pada monokotil dan dikotil

a. Daun monokotil



b. Daun dikotil



Perbedaan struktur jaringan daun adalah sistem jaringan dasar (mesofil) dikotil dapat dibedakan atas jaringan pagar dan bunga karang, sedangkan monokotil hanya memiliki jaringan bunga karang. Sistem berkas pembuluh terdiri atas xilem dan floem yang terdapat pada tulang daun.

F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Media Pembelajaran Power Point, Mikroskop
- Bahan ajar : Lembar Kegiatan Siswa
- Buku Acuan :
 - a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
 2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
 3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas • Guru menyampaikan topik 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Peserta didik mendengarkan dan 	10 menit

<i>atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i>	mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya pada LKS yang telah diberikan	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> Apakah ada perbedaan susunan dan karakteristik jaringan tumbuhan pada organ akar batang dan daun? Mengapa?
Tes Tertulis	Daftar pertanyaan pada tugas terstruktur LKS	
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian Kinerja	TERLAMPIR

LKS

Nama :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LEMBAR KERJA SISWA III

Judul: Jaringan penyusun organ Tumbuhan

A. Tujuan

1. Mampu menyebutkan berbagai jaringan penyusun tumbuhan

B. Alat dan Bahan

- Slide powerpoint materi Jaringan Tumbuhan
- Buku literatur & LKS

C. Cara Kerja

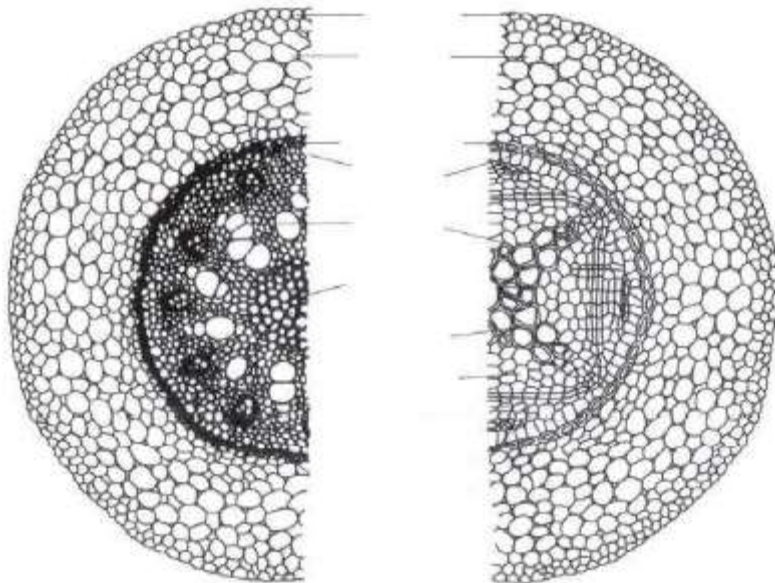
1. Perhatikan penjelasan guru dan tampilan gambar pada slide powerpoint yang ditampilkan!
2. Jawablah pertanyaan sesuai hasil pengamatan dan diskusi dalam kelompok!
3. Jika perlu, gunakan buku panduan belajar untuk menjawab pertanyaan!

D. DISKUSI

Organ tumbuhan

a. Akar

- 1) Tentukan bagian-bagian yang ditunjuk oleh garis!

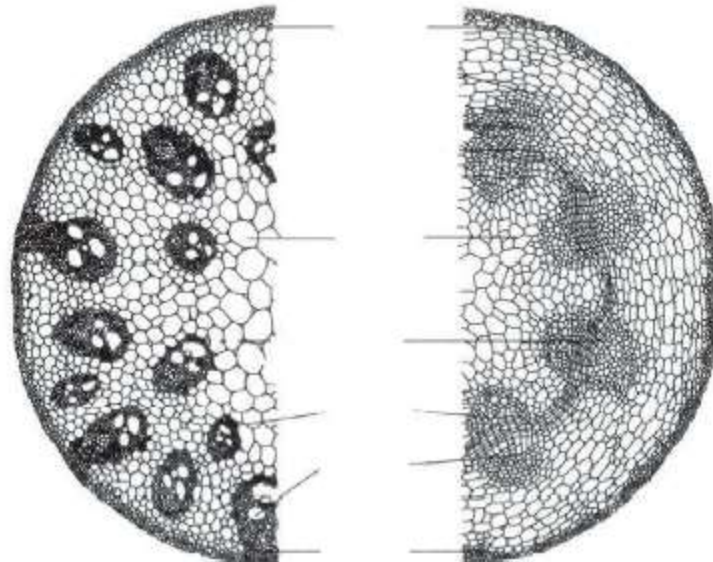


2) Bandingkan struktur anatomi akar monokotil dan dikotil!

Penyusun	Monokotil	Dikotil
Epidermis, korteks dan endodermis		
Letak berkas pembuluh		
Kambium		
Empulur		

b. Batang

1) Tentukan bagian-bagian yang ditunjuk oleh garis!

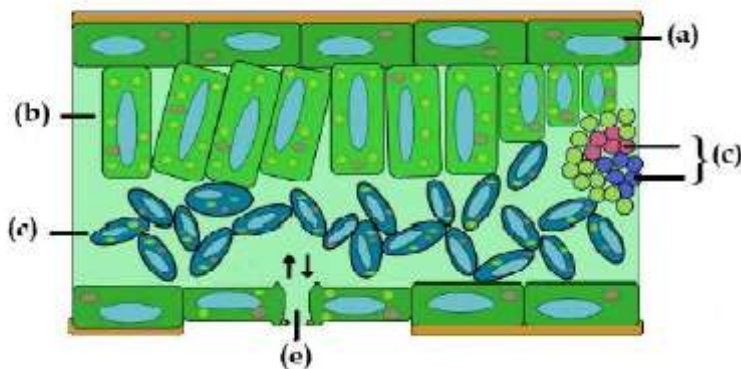


2) Bandingkan struktur anatomi akar monokotil dan dikotil!

Penyusun	Monokotil	Dikotil
Epidermis dan korteks		
Letak berkas pembuluh		
Kambium		
Empulur		

c. Daun

1) Tentukan jaringan penyusun daun di bawah ini!



- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

2) Bagaimana struktur dan fungsi jaringan penyusun daun sesuai pengamatan?

Penyusun	Struktur	Fungsi
<i>Upper epidermis</i>		
<i>Palisade mesophyll</i>		
<i>Spongy mesophyll</i>		
<i>Lower epidermis</i>		

d. Bunga

Tabel tipe-tipe bunga

Tipe Bunga	Kelopak	Mahkota	Benang sari	Putik
Bunga lengkap				
Bunga sempurna				
Bunga jantan				
Bunga betina				
Bunga telanjang				

4. Sifat Totipotensi

Bagaimana sifat totipotensi sel dapat dihubungkan dengan usaha kultur jaringan?

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 SEWON
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Jaringan Hewan
Sub Materi Pokok : Struktur Fungsi Jaringan Hewan
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.4 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan berdasarkan hasil pengamatan.
- 4.4 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada hewan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada hewan terhadap bioproses yang berlangsung pada hewan

Indikator Pencapaian

- 3.4.1 Mengidentifikasi berbagai jaringan pada hewan
- 3.4.2 Menyebutkan struktur dan fungsi berbagai jaringan hewan
- 4.4.1. Menggambar struktur berbagai jaringan pada hewan

3. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan berbagai jaringan pada hewan
2. Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur dan fungsi jaringan hewan
3. Peserta didik mampu menyebutkan macam-macam struktur jaringan pada hewan
4. Peserta didik mampu menggambar struktur berbagai jaringan pada hewan

4. Materi Pembelajaran

Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan

Jaringan penyusun organ tubuh hewan yaitu jaringan epitelium, jaringan pengikat, jaringan otot, dan jaringan saraf.

1. Jaringan Epitel/epithelium

Berfungsi untuk melindungi permukaan luar dan dalam organ.

Berdasarkan struktur :

- Epithelium pipih (squamous)
- Epithelium batang (columnar/silindris)
- Epithelium kubus (cuboidal)

Berdasarkan susunan sel terdapat epitelium sederhana dan epitelium kompleks

2. Jaringan Ikat

Jaringan ikat biasa

Berfungsi untuk melindungi jaringan dan organ dan mengikat sel-sel untuk membentuk jaringan dan mengikat jaringan dan jaringan untuk membentuk organ.

Berdasarkan struktur dan fungsinya dikelompokkan sebagai berikut.

a. Jaringan Pengikat Biasa

• Jaringan Pengikat Longgar

Jaringan ini mempunyai susunan serat-serat yang longgar. Matriksnya berupa cairan lender (mucus). Pada matriks terdapat berkas serabut kolagen yang fleksibel, tetapi tidak elastis. Jaringan pengikat longgar terdapat di sekitar pembuluh darah, saraf, dan organ tubuh.

• Jaringan Pengikat Padat

Jaringan ini mempunyai struktur serat-serat terutama kolagen yang padat. Jaringan pengikat padat dibedakan menjadi jaringan pengikat padat teratur (contoh pada tendon) dan jaringan pengikat padat tidak teratur (contoh pada lapisan di bawah kulit).

b. Jaringan Pengikat dengan Sifat Khusus

• Jaringan Tulang Rawan

Tulang rawan berfungsi sebagai rangka tubuh pada awal embrio, menunjang jaringan lunak dan organ dalam, serta melicinkan permukaan tulang dan sendi. Matriks jaringan tulang rawan terdiri atas kondrin. Sel tulang rawan

disebut kondrosit. Jaringan tulang rawan terdiri atas kartilago hialin, dan kartilago fibrosa, dan kartilago elastis

- Jaringan Tulang Keras

Berdasarkan susunan matriksnya, jaringan tulang dibedakan menjadi tulang keras dan tulang kompak dan tulang berongga atau tulang spons. Tulang keras memiliki matriks yang susunannya rapat. Tulang spons memiliki susunan matriks longgar atau berongga.

c. Jaringan Darah

Jaringan darah terdiri atas plasma darah dan sel-sel darah. Sel-sel darah meliputi eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih), dan trombosit (keping darah).

d. Jaringan Limfa (Getah Bening)

Limfa merupakan suatu cairan yang dikumpulkan dari berbagai jaringan dan kembali ke aliran darah. Komponen seluler berupa limfosit dan granulosi. Fungsi limfa yaitu mengangkut cairan jaringan, protein, lemak, dan zat-zat lain dari jaringan ke sistem peredaran.

3. Jaringan Otot

Jaringan otot tersusun atas sel-sel otot. Jaringan ini berfungsi melakukan pergerakan pada berbagai bagian tubuh. Jaringan otot terbagi menjadi tiga, yaitu otot polos, otot lurik (otot rangka), dan otot jantung.

4. Jaringan syaraf

Jaringan saraf terdiri atas sel-sel saraf yang disebut neuron. Neuron berfungsi merespons perubahan lingkungan, membawa impuls-impuls saraf ke pusat saraf atau sebaliknya, dan bereaksi aktif terhadap rangsang.

Organ dan Sistem Organ

Organ adalah kumpulan beberapa jaringan untuk melaksanakan fungsi tertentu di dalam tubuh. Berdasarkan letaknya, organ pada tubuh dibedakan menjadi dua macam, yaitu organ dalam (contoh usus) dan organ luar (contoh kulit). Kumpulan berbagai organ yang bekerja sama melakukan suatu fungsi disebut sistem organ

5. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

6. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Media Pembelajaran Power Point
- Bahan ajar : Lembar Kegiatan Siswa
- Buku Acuan :
 - a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
 2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
 3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

7. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

a. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	10 menit

[illegible]

<p><i>ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan lisan kepada peserta didik <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam melakukan studi literatur dalam pengumpulan data • <i>Guru menilai sikap dan keaktifan peserta didik</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi dengan macam-macam karakteristik setiap jaringan hewan • <i>Guru menilai sikap dan keaktifan peserta didik</i> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 	<p>yang telah dilihatnya dari gambar yang ditampilkan maupun gambar pada LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba mencari karakteristik berbagai macam jenis jaringan pada hewan melalui studi literatur • Peserta didik mengidentifikasi gambar dan karakteristik macam-macam jaringan pada hewan • Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya dan dipresentasikan didepan 	
--	---	--

	<p>kelas dengan ketentuan dibentuk kelompok kecil dan setiap kelompok mempresentasikan satu macam jenis jaringan pada hewan</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas mandiri pada siswa untuk mempersiapkan materi praktikum pengamatan jaringan epitel pada hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu • Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca mengenai pengamatan jaringan epitel pada hewan 	10 menit

8. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> • Apa yang kalian ketahui tentang jaringan hewan? • Sebutkan macam-macam jaringan hewan
Penilaian Kognitif	Daftar Pertanyaan (terlampir pada LKS)	
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap dan keaktifan siswa	TERLAMPIR

9. Lampiran

LKS

Nama :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LEMBAR KERJA SISWA I

Judul: Jenis-jenis Jaringan Pada Hewan

A. Tujuan

1. Mampu menyebutkan berbagai jaringan hewan beserta struktur dan fungsinya

B. Alat dan Bahan

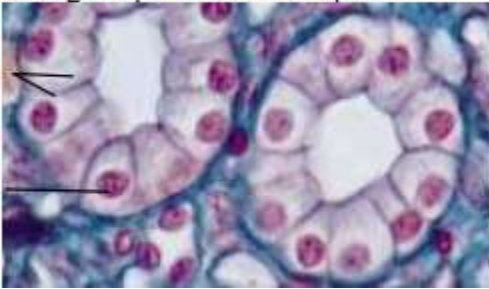

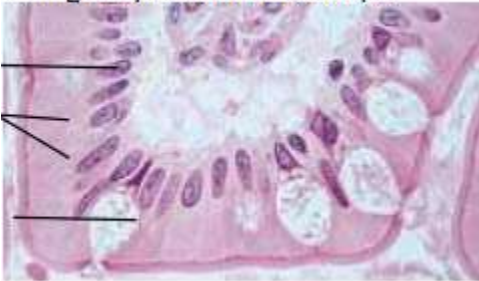
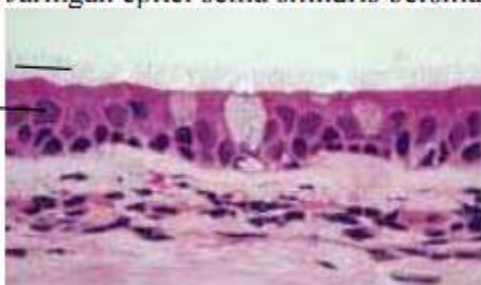

- Slide powerpoint materi Jaringan Hewan
- Buku literatur & LKS

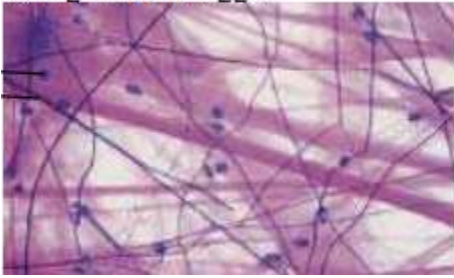
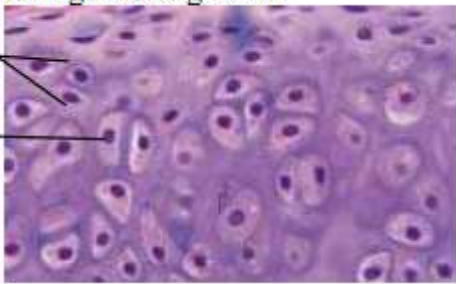
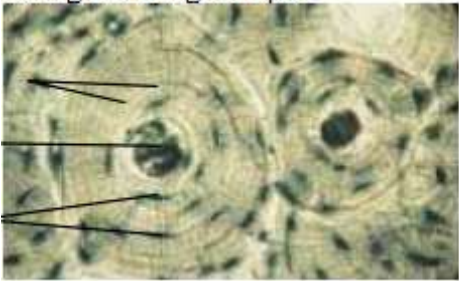
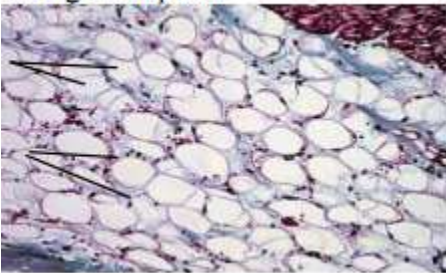
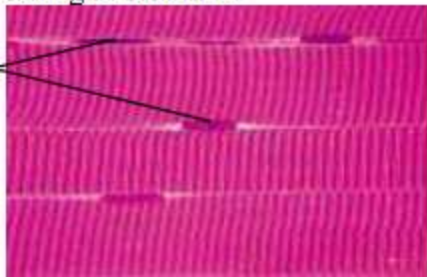
C. Cara Kerja

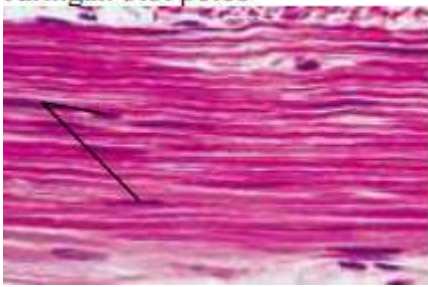
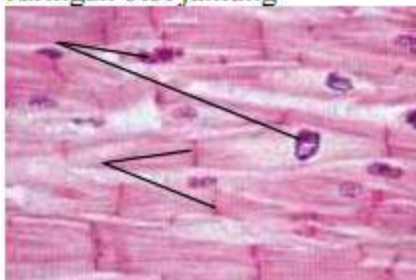
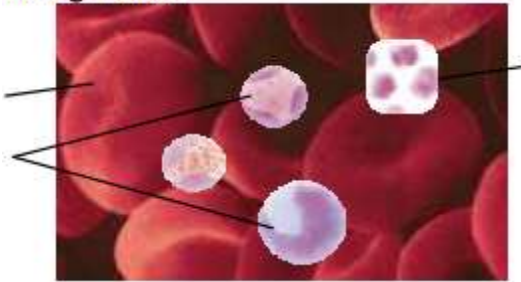
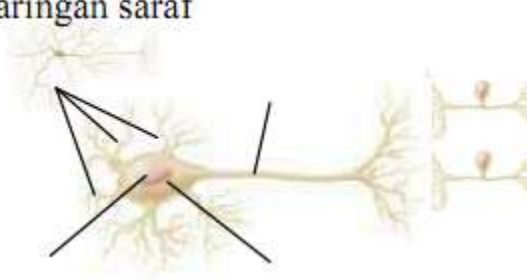
1. Perhatikan penjelasan guru dan tampilan gambar pada slide powerpoint yang ditampilkan!
2. Jawablah pertanyaan sesuai hasil pengamatan dan diskusi dalam kelompok!
3. Jika perlu, gunakan buku panduan belajar untuk menjawab pertanyaan!

D. Hasil Diskusi

1. Identifikasi gambar jaringan hewan dan jelaskan pada kolom deskripsi!

No	Gambar	Deskripsi
1	<p>Jaringan epitel kubus selapis</p> 	
2	<p>Jaringan epitel pipih berlapis</p> 	
3	<p>Jaringan epitel silindris selapis</p> 	
4	<p>Jaringan epitel semu silindris bersilia</p> 	
5	<p>Jaringan ikat padat</p> 	

6	<p>Jaringan ikat longgar</p> 	
7	<p>Jaringan tulang rawan</p> 	
8	<p>Jaringan tulang kompak</p> 	
9	<p>Jaringan adiposa</p> 	
10	<p>Jaringan otot lurik</p> 	

11	<p>Jaringan otot polos</p> 	
12	<p>Jaringan otot jantung</p> 	
12	<p>Jaringan darah</p> 	
13	<p>Jaringan saraf</p> 	

2. Lengkapi tabel berikut sesuai tabel diatas dan sumber bacaan

No	Nama Jaringan	Letaknya dalam tubuh	Ciri Khas

3. Tuliskan fungsi masing-masing jaringan diatas!

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana

NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd

NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Jaringan Hewan
Sub Materi Pokok : Pengamatan Jaringan Epitel pada Hewan
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
 - 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
 - 3.4 Menerapkan konsep tentang keterkaitan hubungan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan berdasarkan hasil pengamatan.
 - 4.4 Menyajikan data tentang struktur anatomi jaringan pada hewan berdasarkan hasil pengamatan untuk menunjukkan pemahaman hubungan antara struktur dan fungsi jaringan pada hewan terhadap bioproses yang berlangsung pada hewan
- .

C. Indikator Pencapaian

- 3.4.1 Mengidentifikasi berbagai jaringan epitel pada hewan melalui pengamatan preparat awetan
- 4.4.1. Menggambar struktur berbagai jaringan epiitel pada hewan

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai jaringan epitel pada hewan
- 2. Peserta didik mampu menggambar struktur berbagai jaringan epitel pada hewan

E. Materi Pembelajaran

Jaringan Epitel

Jaringan Epitel merupakan jaringan yang melapisi permukaan dalam dan permukaan luar suatu organ. Jaringan Epitel tersusun atas selapis atau beberapa lapis sel yang sangat rapat tanpa adanya ruang antar sel.

Jaringan Epitel memiliki bermacam – macam fungsi tergantung jenis dan lokasinya. Jaringan epitel yang terdapat di permukaan luar organ misalnya epitel kulit berfungsi sebagai:

- Proteksi penguapan air yang berlebihan
- Sebagai reseptor (Penerima rangsang)
- Tempat pertukaran gas – gas respirasi

Pada permukaan dalam organ epitel berfungsi:

- Absorpsi, penyerapan zat – zat atau sari makanan yang dibutuhkan tubuh (Misalnya epitel usus halus)
- Sekresi, misalnya epitel kelenjar
- Kelenjar eksokrin (Kelenjar air liur dan kelenjar keringat)
- Kelenjar endokrin (Kelenjar adrenal dan tiroid)
- Pintu gerbang lalu lintas zat, misalnya epitel pada alveolus untuk masuk dan keluarnya O_2 atau CO_2 .

Berdasarkan bentuk dan susunannya, jaringan epitel dikelompokkan menjadi:

1. Epitel pipih (Skuamosa)

Sesuai dengan namanya, epitel ini berbentuk pipih seperti lembaran, sitoplasma sel epitel jernih, inti sel berbentuk bulat dan terletak di pusat. Epitel pipih terdapat pada tempat yang memiliki selubung. Contohnya alveolus pada paru – paru.

Jaringan epitel pipih dibagi menjadi dua yaitu:

a) Epitel pipih selapis (epitel skuamosa simpleks)

Bentuk sel – selnya pipih dan hanya terdiri atas satu lapis dengan inti sel berbentuk bulat telur, terletak ditengah. Terdapat pada pembuluh darah, pembuluh limfa, paru – paru. berfungsi untuk proses sekresi, filtrasi, dan transport zat.

b) Epitel pipih berlapis (epitel skuamosa kompleks)

Epitel jenis ini tersusun atas beberapa lapis sel berbentuk pipih. Epitel ini terdapat pada rongga hidung, rongga mulut, dan anus. Epitel pipih berlapis berfungsi sebagai penghasil lendir dan jaringan yang ada dibawahnya.

c) Epitel silindris (Kolumner)

Sel epitel ini berbentuk batang, intinya berbentuk bulat dan terletak di dekat dasar sel. Umumnya memiliki silia. Jaringan epitel silindris terdapat pada saluran pernafasan.

Epitel silindris dibagi menjadi 2, yaitu;

a) Epitel silindris selapis (epitel kolumner simpleks)

Jaringan ini tersusun atas sel-sel silindris dengan inti sel berbentuk bulat telur yang terletak di bagian basal sel. Epitel silindris selapis terdapat pada usus, dinding lambung, saluran pencernaan. Epitel ini berfungsi dalam proses absorbs, sekresi, dan pelicin permukaan saluran karena menghasilkan lendir.

b) Epitel silindris berlapis (epitel kolumner kompleks)

Jaringan ini tersusun atas sel-sel berbentuk silindris pada lapisan permukaan, sedangkan lapisan dibawahnya tersusun atas sel-sel berbentuk kubus dan tidak beraturan, epitel ini terdapat pada faring , laring, bronkus, dan rongga hidung, berfungsi sebagai tempat eksresi dan sekresi.

3. Epitel kubus (kuboid)

Epitel ini berbentuk kubus, ukurannya lebih kecil dan lebih teratur dari pada sel-sel epitel pipih, inti selnya bulat, besar dan terletak ditengah. Epitel kubus terdapat pada saluran ginjal.

Epitel kubus dibedakan menjadi;

a) Epitel kubus selapis (epitel kuboid simpleks)

Sesuai namanya, epitel kubus ini tersusun oleh selapis. Sel-selnya berbentuk kubus dengan inti sel berbentuk bulat terletak di tengah sel. Epitel ini terdapat pada ginjal, nefron, ovarium, dan berfungsi sebagai tempat sekresi.

b) Epitel kubus berlapis (epitel kuboid kompleks)

Jaringan ini disebut demikian karena tersusun atas lebih dari satu lapis sel kubus. Pada lapisan terluar sel-selnya memipih, sedangkan pada lapisan terdalam sel-selnya berbentuk

kubus. Epitel kubus berlapis terdapat pada testis, ovarium, kelenjar ludah, dan berfungsi sebagai pelindung dari gesekan dan penghasil lendir.

4. Epitel transisional

Epitel transisional merupakan bentuk peralihan antara epitel skuamosa kompleks dan epitel silindris kompleks. Jaringan ini memiliki beberapa lapis sel yang sulit ditentukan bentuknya karena ada yang berbentuk pipih, kubus, ataupun silindris. Jaringan ini terdapat pada saluran pernafasan dan kandung kemih.

5. Epitel kelenjar

Ada dua jenis kelenjar yaitu kelenjar endokrin dan eksokrin

- a) Kelenjar endokrin berhubungan dengan kapiler darah, sehingga hasil sekresi dari kelenjar ini masuk kedalam pembuluh darah dan mengalir bersama aliran darah, misalnya kelenjar tiroid.
- b) Kelenjar eksokrin, Hasil sekresi dari kelenjar eksokrin langsung menuju ke permukaan epitel tanpa melalui pembuluh darah, sehingga disebut kelenjar eksokrin, misalnya; kelenjar air liur dan kelenjar keringat.

F. Metode Pembelajaran

Praktikum

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Media Pembelajaran Power Point, Mikroskop
- Bahan ajar : Lembar Kegiatan Siswa
- Buku Acuan :
 - a. Guru:
Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.

2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru Peserta didik merespon materi sebelumnya sebagai apersepsi untuk mempelajari materi selanjutnya 	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru menggali pemahaman pemahaman siswa dengan mreview materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu macam-macam jaringan penyusun organ hewan 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta mengamati preparat awetan macam-macam jaringan epitel hewan 	70 menit

<i>atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i>	kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya pada LKS yang telah diberikan	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> Apa yang kalian ketahui tentang jaringan hewan? Sebutkan macam-macam jaringan hewan
Penilaian Kognitif	Daftar Pertanyaan (terlampir pada LKS)	
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap dan keaktifan siswa	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja siswa	
Penilaian hasil pengamatan siswa	Rubrik penilaian hasil pengamatan siswa	TERLAMPIR

LAMPIRAN

LKS

Nama :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LEMBAR KERJA SISWA II

Judul: Struktur Jaringan Epitel Hewan

A. Tujuan

Mampu menyebutkan berbagai struktur jaringan epitel hewan

B. Alat dan Bahan

- Buku literatur & LKS
- Preparat Awetan jaringan epitel
- Mikroskop

C. Cara Kerja

1. Ambil/pilihlah mikroskop yang baik.
2. Tentukan fokus cahaya pada mikroskop
3. Ambilah prprearat awetan jaringan epitel hewan dan amati dibawah mikroskop
4. Amatilah specimen/preparat tersebut dengan menggunakan mikroskop, dimulai dengan perbesaran rendah terlebih dahulu (10x10) dan selanjutnya dengan perbesaran yang lebih besar
5. Gambarlah bagian-bagian yang teramati dan beri keterangan
6. Diskusikan hasil pengamatan anda dengan temanmu
7. Jawablah pertanyaan yang ada

D. Hasil Pengamatan

Nama Preparat :

Perbesaran :

Gambar	Keterangan

Nama Preparat :

Perbesaran :

Gambar	Keterangan

--	--

Nama Preparat :

Perbesaran :

Gambar	Keterangan

Nama Preparat :

Perbesaran :

Gambar	Keterangan

--	--

Nama Preparat :

Perbesaran :

Gambar	Keterangan

E. Diskusi

1. Apakah yang dimaksud dengan jaringan epitel?
2. Bagaimanakah susunan sel-sel yang menyusun jaringan epitel?
3. Berdasarkan bentuk dan susunannya jaringan epitel dibedakan atas apa saja!
(SCORE 10)
4. Jelaskan fungsi dari jaringan epitel! (SCORE 20)

5. jelaskan struktur dan fungsi jaringan pipih selapis dan pipih berlapis! (SCORE 10)

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana

NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd

NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : **SMA Negeri 1 Sewon**
Mata pelajaran : **Biologi**
Kelas/Semester : **XI/Gasal**
Materi Pokok : **Sel sebagai unit terkecil kehidupan**
Sub Materi Pokok : **Sejarah sel, Komponen Kimiawi penyusun sel dan Organela penyusun sel**
Alokasi Waktu : **2 x 45 menit (1 kali pertemuan)**

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi DNA, gen dan kromosom dalam pembentukan dan pewarisan sifat serta pengaturan proses pada makhluk hidup.
- 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2. KD pada KI-2

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 2.2 Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.

3. KD pada KI-3

- 3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

4. KD pada KI-4

- 4.1 Menyajikan model/charta/gambar/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI-1

- a. Dapat mengubah sikap untuk mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang

ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan

- b. Dapat mengubah sikap untuk menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- c. Dapat menunjukkan sikap peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2. Indikator KD pada KI-2

- a. Dapat menunjukkan sikap berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- b. Dapat mengubah sikap untuk peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.

3. Indikator KD pada KI-3

- a. Menjelaskan dengan logis dan kritis mengenai komponen kimia sel
- b. Menentukan komponen penyusun membrane sel (menghargai keberagaman)
- c. Merumuskan dengan logis dan kritis teori-teori sel menurut penemuan para ahli
- d. Menjelaskan dengan logis dan kritis struktur bagian-bagian sel beserta fungsinya
- e. Menjelaskan dengan logis dan kritis perbedaan antara sel tumbuhan dengan sel hewan

4. Indikator KD pada KI-4

- a. Mempresentasikan hasil diskusi tentang teori sel, struktur dan fungsi sitoplasma, membran sel, nukleus, re, ribosom, badan golgi, dan lisosom serta komponen kimiawi sel.
- b. Menyajikan gambar struktur penyusun sel.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

Materi Prinsip (generalisasi hubungan antar konsep-konsep yang berkaitan: hukum, teori, azas)

a. Sejarah Penemuan Sel

1. **Antony van Leeuwenhoek** (Belanda, 1632 – 1723): orang pertama yang menggunakan mikroskop untuk mempelajari objek biologi.
2. **Robert Hooke** (Inggris, 1635 – 1703) : mengamati sayatan tipis gabus tutup botol dari tanaman gabus (*Quercus suber*). Ia melihat kotak-kotak kosong dan diberi istilah sel (cellula = kamar)
3. **Robert Brown, E. Strasburger, C. Bernard** menemukan nukleus (inti sel).
4. **C. Bernard**: menyebutkan bahwa inti bertugas mengatur pekerjaan sel, bahkan inti merupakan struktur terpenting dari sel karena inti senantiasa berada pada sel hidup
5. **Johannes Purkinje** memperkenalkan istilah protoplasma, dulu dipakai untuk menyebut bahan embrio dalam sel telur
6. **Felix Dujardin** menyebutkan bahwa bagian terpenting dari sel hidup adalah cairan yang selalu terdapat di dalam sel hidup (protoplasma)

b. Teori Sel

1. Mathias Schleiden (1804 – 1881) dan Theodor Schwann (1810-1882)

Schleiden mengamati bahwa setiap tubuh tumbuhan tersusun atas sel, Schwann mengamati setiap tubuh hewan tersusun atas sel. Sel merupakan unit struktural (penyusun) tubuh organism. Berdasarkan jumlah sel, organisme dibedakan: Uniseluler dan multiseluler

2. Max Schultze (1825 - 1914)

Protoplasma merupakan struktur dasar makhluk hidup dan merupakan bagian penting dari sel karena di bagian protoplasma seluruh proses hidup berlangsung. Sel merupakan unit fungsional kehidupan

3. Rudolf Virchow (1858)

Sel berasal dari sel sebelumnya (*Omnis cellula e cellula*). Diperkuat eksperimen Louis Pasteur yang dilakukan pada tahun 1859 – 1861.

Pertumbuhan organisme multiseluler karena penambahan jumlah dan pembesaran sel penyusunnya. Sel merupakan unit pertumbuhan

4. Walter Flemming (1843 – 1913) dan Eduard Strasburger (1875)

Mengamati pembelahan-pembelahan sel pada proses reproduksi sel. Sel merupakan unit reproduksi makhluk hidup

5. Biologi Modern setelah ditemukannya kromosom

Di dalam sel terdapat nukleus, di dalam nukleus terdapat kromosom pembawa gen. Sel merupakan unit / kesatuan hereditas.

Materi Fakta (sesuatu yang dapat diindera)

Komponen kimiawi sel

Sel tersusun atas protoplasma yang mengandung bahan organik dan anorganik.

a. Senyawa anorganik: air, garam mineral dan gas.

- 1) **Air**, merupakan jumlah yang paling besar dalam protoplasma. Fungsi air antara lain: sebagai pelarut baik senyawa organik maupun organik, pelarut elektrolit, mempertinggi tegangan permukaan, berlangsungnya reaksi dalam metabolisme dan transportasi zat makanan.
- 2) **Garam mineral**. Ion yang terdapat dalam protoplasma berasal dari:
 - a) garam (NaCl, CaSO₄, MgCl₂, MgCl₂, KH₂PO₄),
 - b) asam (HCl, HNO₃)
 - c) basa (NaOH, KOH)
 - d) kation (H⁺, NH₄⁺, Ca²⁺, K⁺, Na⁺)
 - e) anion (OH⁻, HCO₃⁻, Cl⁻, NO₃⁻)
- 3) **Gas** (O₂, N₂, CO₂)

b. Struktur kimia organik antara lain tersusun atas karbohidrat, lemak, protein, dan asam nukleat.

1) Karbohidrat

Fungsi Karbohidrat: Sumber energi, cadangan energi dan komponen struktural organel dan bagian sel lainnya. Unsur penyusun Karbohidrat: karbon (C), oksigen (O) dan Hidrogen (H).

Macam Karbohidrat:

- a) Monosakarida : Triosa (Gliseraldehid, dihidroksi), Pentosa (DNA, RNA, ADP dan ATP), Heksosa (glukosa, fruktosa dan galaktosa)
- b) Oligosakarida : disakarida (maltosa, laktosa), trisakarida (manotriosa),

- c) Polisakarida(homopolisakarida- amilum, glikogen, inulin, lignin, selulosa; heteropolisakarida; kitin, heparin).

2) Lipid (lemak).

Dibangun oleh: gliserol dan asam lemak. Sifat : tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik seperti eter, kloroform, dan alkohol. Fungsi : sebagai komponen membran plasma, hormon dan vitamin, sebagai sumber energi.

Macamnya berdasarkan bentuk:

- a) lemak sederhana : dibangun oleh satu gliserol dan tiga asam lemak (trigliserida).
- b) Lemak gabungan : merupakan ester asam lemak yang jika dihidrolisis menghasilkan asam lemak, alkohol dan zat lainnya. Contoh:
 - Fosfolipid (sfingolipid yang terdapat pada selubung mielin sel saraf),
 - glikolipid (serebrosida dan gangliosida)
 - Lipoprotein
 - Karotenoid (hemoglobin dan klorofil).
- c) Turunan lemak : steroid (hormon kelamin, vitamin D kolesterol dan estradiol).

3) Protein

Fungsi :

- a) sebagai katalis : contohnya : enzim
- b) sebagai mekanik: contohnya: protein otot
- c) mengganti bagian yang rusak dan membangun substansi sel yang baru.

Sifat : amfoter (gugus amino: basa sedang gugus karboksil asam).

Penggolongan protein berdasarkan komposisi kimianya:

- a) protein sederhana : jika dihidrolisis hanya menghasilkan asam amino. Contohnya: albumin dan globulin.
- b) Protein gabungan: jika dihidrolisis menghasilkan asam amino dan senyawa lainnya. Contohnya glikoprotein, nukleoprotein, lipoprotein dan kromoprotein (Hb dan hemosianin).

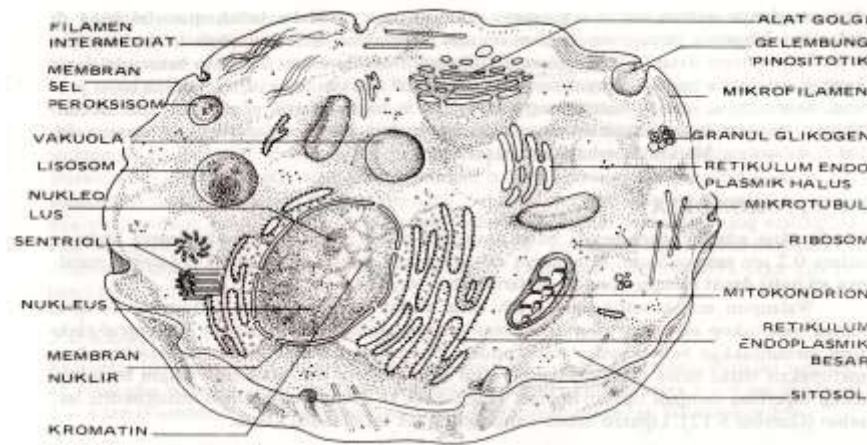
4) Asam Nukleat.

Merupakan materi inti sel dan merupakan polimer nukleotida, yang dihidrolisis akan menghasilkan fosfat (P), Gula pentosa (ribosa/ deoksiribosa) dan basa Nitrogen. Macamnya : asam ribonukleat (RNA) dan deoksiribonukleat

(DNA). Fungsi : untuk mengontrol aktivitas sel dan membawa informasi genetik.

Materi Konsep(gabungan antar fakta yang saling berhubungan)

a. Struktur sel



b. Bagian-bagian sel

1. Membran Sel

Tersusun atas **Lipida** (fosfolipida, glikolipida, sterol) dan **Protein** (protein, glikoprotein) → lipoprotein

Sifat membran sel: **diferensial semipermeabel** atau **selektif permeable**. Membran sel secara aktif menentukan zat-zat mana yang dapat melaluinya dan sekaligus menahan zat mana yang tidak dapat melaluinya

Fungsi Membran Sel: mengontrol pertukaran zat antara sitoplasma dengan lingkungannya, menjadi tempat reaksi, seperti reaksi terhadap cahaya matahari dan reaksi oksidasi dalam respirasi, sebagai reseptor / penerima rangsang dari luar, dan pelindung sel agar isi sel tidak keluar meninggalkan sel

Struktur Membran Sel

a) Hipotesis Sandwich

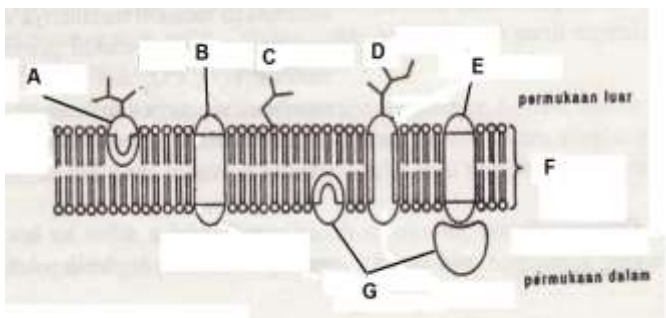
Dikemukakan Danielli dan Davson (1930). Membran plasma tersusun oleh dua tangkup protein yang menyelubungi dua lapis lemak (fosfolipid) di dalamnya

b) Hipotesis Model Mosaik Cairan

Dikemukakan S. Singer dan E. Nicolson (1972). Protein membran tersebar dan masing-masing tersisip atau terbenam di fosfolipid bilayer.

Protein yang berada di permukaan dan mempunyai hubungan yang longgar dengan lipid disebut **protein perifer (protein ekstrinsik)**, dan dapat dipisahkan dari lemak dengan larutan ionik kuat .

Protein yang terbenam di fosfolipid bilayer dan mempunyai hubungan yang erat dengan lipid disebut **protein integral (protein intrinsik)**. Protein ini sangat tahan terhadap pelarutan dengan air dan hanya dapat dilarutkan dari membran dengan deterjen



Gambar struktur membran sel secara skematis

- A. Protein perifer /
glikoprotein
- B. Protein integral /
Protein intrinsik
- C. Glikolipid
- D. Protein integral /
Glikoprotein
- E. Protein integral
- F. Fosfolipid bilayer
- G. Protein perifer /
Protein ekstrinsik

2. **Sitoplasma**

Sitoplasma : protoplasma yang mengisi ruangan di antara selaput plasma dengan inti sel

Komponen Sitoplasma :

- a) Bahan dasar cair (sitosol). tersusun atas 90 % air, senyawa organik, ion-ion gas, garam, asam, basa. Berupa koloid dan dapat berubah dari fase sol (encer) ke gel (kental/padat) atau sebaliknya
- b) Substansi simpanan, Sitoskeleton dan Organel

Fungsi Sitoplasma: tempat penyimpanan bahan kimia yang penting bagi metabolisme, tempat berlangsungnya kegiatan pembongkaran zat, misal glikolisis, dan tempat berlangsungnya kegiatan penyusunan zat, misal sintesis asam lemak, nukleotida, dan beberapa asam amino

3. **Nukleus**

Organel terbesar, diameter 10 – 20 mikron, Bentuk bulat hingga oval, berfungsi mengendalikan seluruh kegiatan sel, Mengandung informasi genetika berupa ADN

Bagian-bagian nukleus:

- a) **Selaput inti (karioteka):** dua lapis. Selaput luar berhubungan langsung dengan RE kasar. Terdapat pori / lubang, untuk pertukaran zat antara inti dengan sitoplasma
- b) **matriks (nukleoplasma):** berbentuk gel, kaya substansi kimia seperti ion-ion, protein, enzim, nukleotida, dan benang-benang kromatin
- c) **anak inti (nukleolus):** banyak mengandung ADN, berfungsi untuk organisator inti dan sintesis ARN

4. Retikulum Endoplasma

Merupakan sistem membran kompleks yang tersusun tidak beraturan membentuk jaring-jaring kerja (retikulum). Dibedakan menjadi 2: Retikulum Endoplasma kasar karena ditempeli ribosom, tampak berbintil-bintil dan Retikulum Endoplasma halus (tidak ditempeli ribosom).

Fungsi RE:

- a) Menampung dan transpor protein yang disintesis ribosom (RE kasar)
- b) Sintesis dan transpor lemak dan kolesterol (RE kasar dan RE halus)
- c) Menetralkan racun (detoksifikasi), misal RE di sel hati
- d) Tranportasi molekul dari bagian sel yang satu ke bagian sel yang lain

5. Ribosom

Diameter 20 nm, Terdapat pada sel prokariotik maupun eukariotik Tersusun atas protein dan ARN ribosom dengan perbandingan sama banyak.

Dibedakan menjadi Ribosom bebas yang tersuspensi dalam sitosol dan Ribosom terikat yang dilekatkan pada bagian luar Retikulum Endoplasma. Merupakan **tempat terjadinya sintesis protein.**

6. Badan Golgi

Ditemukan oleh Camillio Golgi tahun 1898. Berbentuk kantung pipih seperti jala yang kompleks.

Fungsi Badan Golgi :

- a) mengangkut dan mengubah secara kimia materi-materi yang terdapat di dalamnya
- b) Menghasilkan lendir, lilin pada tanaman perca dan sekresi yang bersifat lengket
- c) Transpor lemak
- d) Sekresi protein, glikoprotein, karbohidrat & lemak
- e) Membentuk lisosom
- f) Membentuk enzim yang belum aktif (zimogen, koenzim)
- g) Pada sel tumbuhan sering disebut diktiosom dan berfungsi untuk membentuk dinding sel

7. Lisosom

Terutama terdapat pada sel fagositosis, Hanya terdapat pada sel hewan . Berupa kantung agak bulat dan dibatasi membran tunggal, Mengandung enzim pencernaan hidrolitik seperti: proteasa, nukleasa, lipasa dan fosfatasa. Enzim tersebut aktif dalam lingkungan asam

Enzim dalam lisosom dibentuk oleh RE kasar yang selanjutnya dikirim ke dalam Golgi kompleks. Lisosom dibentuk oleh RE dan Badan Golgi.

Fungsi Lisosom:

- a) Mencerna materi yang diambil secara endositosis
- b) Autofagi : penyingkiran struktur-struktur yang tidak dikehendaki dalam sel
- c) Autolisis : penghancuran diri sel dengan cara membebaskan semua isi lisosom dalam sel. Misal pada penyerapan kembali ekor berudu
- d) Eksositosis : pembebasan enzim di luar sel, misal pada penggantian tulang rawan pada perkembangan tulang keras

8. Mitokondria

Berbentuk bulat / bulat panjang . Panjang 1 – 10 mikron. Dijumpai pada sel eukariot aerob. Memiliki membran ganda (2 lapis). Membran dalam berlekuk-lekuk disebut krista, Ruang di antara lipatan disebut matriks yang kaya akan sitokrom, ADN, ARN, dan protein.

Fungsi : tempat berlangsungnya respirasi aerob / oksidasi makanan menghasilkan energi (ATP)

9. Badan mikro (peroksisom, glioksisom)

Berukuran 0.3 – 1.5 mikron, terlindung oleh selapis membran Mengandung enzim katalase (hidrogen peroksidase) dan oksidase.

Katalase berfungsi mengubah H_2O_2 menjadi $\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$.Peroksisom juga berperan dalam perubahan lemak menjadi karbohidrat dan perubahan senyawa purin di dalam sel. Peroksisom terdapat dalam sel tumbuhan & sel hewan **Glioksisom** ditemukan dalam jaringan penyimpan lemak dari biji tumbuhan, mengandung enzim yang mengawali perubahan lemak menjadi gula untuk sumber energi pada perkecambahan biji

10. Sentriol (Sentrosom)

Terdiri dari sepasang badan berbentuk tabung (silinder), merupakan kesatuan yang disebut sentrosom. Berisi 9 triplet mikrotubulus, terletak dekat nukleus Terdapat pada sel hewan. **Berperan membentuk benang-benang gelendong pembelahan pada waktu pembelahan sel**

11. Plastida

Hanya terdapat pada sel tumbuhan. Memiliki membran rangkap. Di dalamnya terdapat sistem membran dan matriks. Dibedakan menjadi 3 :

- a) **Leukoplas**, tidak mengandung pigmen, berfungsi menyimpan makanan. Dibedakan:
 - Amiloplas : menyimpan amilum,
 - Elaioplas / lipidoplas ; menyimpan lemak,
 - Proteoplas / aleuropas : menyimpan protein
- b) **Kromoplas**, mengandung pigmen yang bukan pigmen fotosintesis (pigmen merah, oranye, kuning)
- c) **Kloroplas**, mengandung pigmen fotosintesis (klorofil)

12. Kloroplas

Bentuk bermacam-macam : seperti jala, mangkuk, pita, lembaran, bulat , oval. Ukuran kloroplas pada tumbuhan tingkat tinggi 4- 6 mikron. Memiliki membran rangkap. Terdapat pigmen fotosintetik : klorofil dan karotenoid (karoten dan xantofil). Karotenoid berfungsi : menyerap cahaya, melindungi klorofil pada saat sinar terlalu kuat dan terhadap oksidasi oleh oksigen. Terdiri dari:

- a) **Sistem membran disebut membran tilakoid** terdapat klorofil dan pigmen fotosintetik lain tempat berlangsungnya **reaksi terang**. Membran yang bertumpuk disebut grana
- b) **Bahan dasar disebut stroma**, banyak mengandung enzim dan bahan-bahan kimia, tempat berlangsungnya **reaksi gelap**

13. Vakuola

Kantong berselaput satu lapis berisi cairan. Membran vakuola disebut tonoplas. Dimiliki oleh sel tumbuhan. Sel hewan relatif memiliki vakuola amat sedikit dan bersifat sementara. Fungsi:

- a) memasukkan air melalui tonoplas untuk membangun turgor sel
- b) Berisi pigmen antosian yang memberi warna pada bunga, buah, pucuk dan daun
- c) Kadang-kadang mengandung enzim hidrolitik yang dapat bertindak sebagai lisosom waktu hidup
- d) Tempat timbunan sisa metabolisme, seperti kristal kalsium oksalat, alkaloid, tanin, lateks, minyak atsiri
- e) Tempat penyimpanan zat makanan. Dimiliki oleh sel tumbuhan.

14. Dinding sel:

Dibedakan:

- a) dinding primer, dibentuk waktu pembelahan sel, tersusun atas serat selulosa
- b) dinding sekunder, mengalami penebalan lignin atau suberin

Di antara 2 dinding sel yang berdekatan terdapat lamela tengah, terdiri dari magnesium dan kalsium pekat berupa gel → pectin.

Fungsi dinding sel: pelindung dan penunjang Di antara 2 dinding sel yang berdekatan terdapat hubungan benang sitoplasma melalui pori disebut plasmodesmata, berfungsi untuk transport zat antar sel

15. Sitoskeleton.

Terdiri dari:

a) Mikrotubulus:

Berfungsi mempertahankan bentuk sel, motilitas sel misal pada silia dan flagella, pergerakan kromosom pada pembelahan sel dan pergerakan organel

b) Mikrofilamen:

Berfungsi mempertahankan bentuk sel, motilitas sel pada pseudopodia, pengaliran sitoplasma, perubahan bentuk sel, kontraksi otot, dan pembentukan alur pembelahan sel

c) Filamen intermediet

Berfungsi mempertahankan bentuk sel, tempat bertautnya nucleus dan organel tertentu lainnya, dan untuk pembentukan lamina nukleus.

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: 90 menit (2 jam pelajaran)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
<p>Pendahuluan</p> <p>a. Guru memberi salam pembuka, selanjutnya menanyakan kabar peserta didik, dengan menyampaikan ucapan “Bagaimana kabar kalian hari ini? Sudah siapkah belajar?” Siapa saja yang tidak hadir hari ini?dan mengkondisikan kelas.</p> <p>b. Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas, minimal di sekitar tempat duduknya.</p> <p>c. Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran</p> <p>d. Guru menanyakan pada siswa tentang materi sebelumnya tentang sel yang telah dipelajari untuk menggali pemahaman siswa materi tentang organel</p> <p>e. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari dan terkait dengan materi yang akan dipelajari, dengan pertanyaan “Masih ingatkah kalian penggolongan organisme berdasar jumlah sel penyusunnya?, Mengapa organisme uniseluler dapat hidup dan melakukan berbagai aktifitas kehidupan?</p> <p>f. Selanjutnya Guru menampilkan gambar/foto/ berbagai organisme uniseluler dan berbagai sel</p> <p>g. Setelah siswa mengamati berbagai gambar organisme uniseluler guru memberikan pertanyaan “Bagaimana kita bisa melihat sel? Apa yang kalian pikirkan dari berbagai organisme tersebut? Apakah sel penyusun organisme multiseluler juga memiliki aktifitas seperti sel organisme uniseluler? Komponen</p>	<p>a. Peserta didik menjawab salam.</p> <p>b. Peserta didik mendengarkan dan memeperhatikan penjelasan guru.</p> <p>c. Peserta didik merespon materi sebelumnya sebagai apersepsi untuk mempelajari materi selanjutnya.</p>	10 menit

<p>apa saja yang menyusun sel?”</p> <p>h. Guru menyampaikan indikator pembelajaran atau KD yang akan dicapai dan kriteria penilaian.</p> <p>i. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan atau tugas pada pertemuan ini.</p>		
<p>KegiatanInti</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati <ol style="list-style-type: none"> Penyajian fenomena <ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikangambar sel hewan dan sel tumbuhan. Melakukan Observasi <p>Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok.</p> <p>Siswa ditugaskan :</p> <ul style="list-style-type: none"> mengamatigambar sel hewan dan sel tumbuhan. Membaca literatur tentang komponen kimiawi penyusun sel, komponen kimiawi penyusun membrane sel, sejarah penemuan sel dan teori sel. Menanya <ol style="list-style-type: none"> Rumusan Masalah: Siswa dimotivasi untuk merumuskan masalah/ menanyakan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Komponen kimiawi apa saja yang menyusun sel? Bagaimana struktur membran sel? Bagaimana teori-teori sel menurut penemuan para ahli? Mengapa sel disebut sebagai unit struktural dan fungsional terkecil dari makhluk hidup? 	<p>d. Peserta didik diminta untuk mengamati gambar dan bentuk sel yang ditampilkan.</p> <p>e. Peserta didik mengajukan pertanyaan bentuk dan stuktur sel yang telah dilihatnya gambar yang ditampilkan</p> <p>f. Peserta melakukan kajian literatur untuk mengindentifikasi gambar bentuk sel hewan, tumbuhan dan sel prokariotik eukariotik yang teramati.</p>	<p>70 menit</p>

<ul style="list-style-type: none">• Mengumpulkan Data/Informasi (Eksperimen/Eksplorasi) <p>4. Pengajuan Hipotesis:</p> <p>Guru menugaskan siswa untuk merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah.</p> <p>5. Mengumpulkan Data</p> <p>Siswa ditugaskan</p> <ul style="list-style-type: none">- Mengkaji literatur tentang organel-organel penyusun sel mulai dari unsur, senyawa, mikromolekul molekul, makro molekul, supra molekul/organel sel sampai sel- Mengkaji literatur tentang struktur membran sel- Mengkaji literatur tentang teori-teori sel menurut penemuan para ahli- Mengkaji literatur tentang konsep sel sebagai unit terkecil <ul style="list-style-type: none">• Mengasosiasikan / Menalar <p>6. Analisis Data</p> <p>Siswa ditugaskan</p> <ul style="list-style-type: none">- Mendiskusikan secara kelompok (tanpa membedakan jenis kelamin, ras, suku ataupun agama) tentang organel-organel sel (membran sel, inti sel, sitoplasma, mitokondria, retikulum endoplasma, ribosom, lisosom, vakuola, dinding sel, sentriole, mitokondria, dll).- Mendiskusikan secara kelompok (tanpa membedakan jenis kelamin, ras, suku ataupun	<p>g. Peserta didik mencari macam-macam nama dan fungsi organel sel</p> <p>h. Peserta didik mendiskusikan hasil yang didapat dari literatur yang telah dikaji.</p> <p>i. Peserta didik menganalisis hasil kajian studi literatur dengan gambar yang diamati dari tampilan</p> <p>j. Peserta didik mengidentifikasi perbedaan apa yang dapat dilihat</p>	
---	---	--

<p>agama) tentang struktur membran sel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mendiskusikan secara kelompok (tanpa membedakan jenis kelamin, ras, suku ataupun agama) tentang konsep sel sebagai unit terkecil. <p>• Mengkomunikasikan</p> <p>7. Menyusun Kesimpulan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan secara lisan berkelompok tentang konsep komponen kimiawi sel mulai dari unsur, senyawa, mikromolekul molekul, makro molekul, supra molekul/organel sel sampai sel - Menjelaskan secara lisan berkelompok tentang konsep struktur membran sel. - Menjelaskan secara lisan berkelompok tentang konsep sejarah penemuan sel. - Menjelaskan secara lisan berkelompok tentang konsep sel sebagai unit terkecil. 	<p>dari organel yang dimiliki oleh sel hewan dan sel tumbuhan.</p> <p>h. Peserta didik mengidentifikasi fungsi dari organel-organel sel.</p> <p>i. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran diskusinya maupun hasil studi literatur tentang tentang organel-organel sel secara berkelompok melalui diskusi.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesimpulan atas komponen kimiawi penyusun sel. • Guru meminta peserta didik membuat laporan hasil diskusi dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok sesuai studi literatur di pertemuan selanjutnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran (teori sel, sejarah penemuan sel, komponen kimiawi penyusun sel) pada hari itu 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca literatur mengenai organel-organel sel untuk dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

F. Penilaian

1. Teknik Penilaian:

- a. Tes tertulis
- b. Observasi sikap

2. Instrumen Penilaian:

- a. Penilaian Pengetahuan: Tes tertulis
- b. Penilaian Sikap: Lembar observasi sikap

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan:

Pembelajaran remedial dilaksanakan segera setelah diadakan penilaian bagi peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM. Strategi pembelajaran remedial dilaksanakan dengan pembelajaran remedial, penugasan dan tutor sebaya berdasarkan indikator pembelajaran yang belum dicapai oleh masing-masing peserta didik. Pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang mendapat nilai KKM dan di atas KKM berupa pemberian tugas mengkaji struktur sel prokariotik.

4. Kunci dan Pedoman Penskoran (pada lampiran)

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/Alat

- a. Gambar sel hewan dan sel tumbuhan
- b. Gambar struktur membrane sel
- c. Laptop
- d. Alat tulis
- e. Papan tulis.

2. Bahan

Informasi tentang Sel dari internet dan buku.

3. Sumber Belajar

- Rachmawati, Faidah dkk. 2009. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 13-15.
- Suwarno. 2009. *Panduan Pembelajaran Biologi Untuk SMA & MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 11-12.

D. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	TERLAMPIR
Penilaian Sikap dan keaktifan siswa	Rubrik penilaian sikap dan keaktifan siswa	
Penilaian kognitif	lisan	

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing Lapangan



A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa,



Aieng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. Marsudivana
NIP. 19590322 198703 1 004

E. Lampiran

a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama	Skor aspek yang dinilai						Jumlah Skor	Nilai
		Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Aktif	Berani dan Santun	Kerjasama	Angka	Huruf
1.									
2.									
3.									
4.									
Dst.									

b. Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek Sosial	Deskripsi penilaian sikap sosial			
		4	3	2	1
1	Jujur	Siswa tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas serta melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan tidak menjadi plagiat dengan kesadaran sendiri	Siswa tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas serta melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan tidak menjadi plagiat dengan arahan dari guru	Siswa kadang-kadang menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas, tidak melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan menjadi plagiat	Siswa sering menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas, tidak melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan menjadi plagiat
2	Disiplin	Siswa selalu mengerjakan tugas dan mengumpulkan	Siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkan hasil	Siswa kadang-kadang mengerjakan tugas dan	Siswa jarang mengerjakan tugas dan mengumpulkan hasil

		hasil pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta tertib dalam mengikuti pembelajaran dan mengikuti aturan yang berlaku dengan kesadaran sendiri	pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta tertib dalam mengikuti pembelajaran dan mengikuti aturan yang berlaku dengan arahan dari guru	mengumpulkan hasil pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta terkadang tertib dalam mengikuti pembelajaran dan aturan yang berlaku	pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta tidak tertib dalam mengikuti pembelajaran dan aturan yang berlaku
3	Tanggung Jawab	Siswa melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru dengan kesadaran sendiri	Siswa melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru dengan perintah dari guru	Siswa jarang melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru	Siswa tidak melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru.
4	Aktif	Siswa aktif dalam dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab tanpa harus diminta oleh guru	Siswa aktif dalam dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab karena permintaan guru	Siswa kurang aktif dalam dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab	Siswa tidak aktif dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab
5	Berani dan Santun	Siswa selalu berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan	Siswa dengan permintaan guru berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan	Siswa jarang berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan	Siswa tidak pernah berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan
6	Kerjasama	Siswa selalu menghargai pendapat/kerja teman, serta aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok	Siswa menghargai pendapat/kerja teman, serta aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok dengan arahan guru	Siswa jarang menghargai pendapat/kerja teman, serta aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok	Siswa tidak pernah menghargai pendapat/kerja teman, serta tidak aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{24} \times 4$$

KRITERIA	RENTANG SKOR
Sangat Baik (SB)	3.66 – 4.00
Baik (B)	2.66 – 3.65
Cukup (C)	1.66 – 2.65
Kurang (K)	≤ 1.65

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : **SMA Negeri 1 Sewon**
Mata pelajaran : **Biologi**
Kelas/Semester : **XI/Gasal**
Materi Pokok : **Sel sebagai unit terkecil kehidupan**
Sub Materi Pokok : **Organela penyusun sel**
Alokasi Waktu : **2 x 45 menit (1 kali pertemuan)**

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

1. KD pada KI-1

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi DNA, gen dan kromosom dalam pembentukan dan pewarisan sifat serta pengaturan proses pada makhluk hidup.
- 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2. KD pada KI-2

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 2.2 Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.

3. KD pada KI-3

- 3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.

4. KD pada KI-4

- 4.1 Menyajikan model/charta/gambar/ yang merepresentasikan pemahamannya tentang struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI-1

- a. Dapat mengubah sikap untuk mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang

ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan

- b. Dapat mengubah sikap untuk menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- c. Dapat menunjukkan sikap peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2. Indikator KD pada KI-2

- a. Dapat menunjukkan sikap berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- b. Dapat mengubah sikap untuk peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.

3. Indikator KD pada KI-3

- a. Menjelaskan dengan logis dan kritis mengenai komponen kimia sel
- b. Menentukan komponen penyusun membrane sel (menghargai keberagaman)
- c. Merumuskan dengan logis dan kritis teori-teori sel menurut penemuan para ahli
- d. Menjelaskan dengan logis dan kritis struktur bagian-bagian sel beserta fungsinya
- e. Menjelaskan dengan logis dan kritis perbedaan antara sel tumbuhan dengan sel hewan

4. Indikator KD pada KI-4

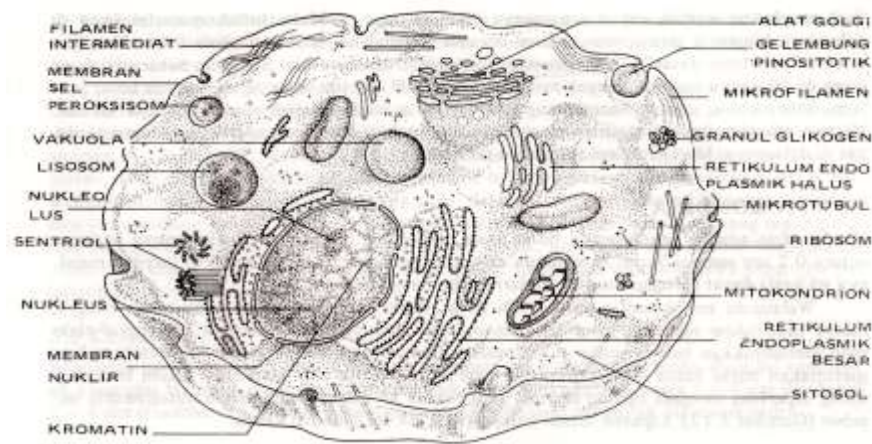
- a. Mempresentasikan hasil diskusi tentang struktur dan fungsi organel-organel sel sitoplasma, mitokondria, plastida, sitoskeleton, membran sel, nukleus, re, ribosom, badan golgi, dan lisosom.
- b. Menyajikan gambar struktur penyusun sel.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

Materi Konsep(gabungan antar fakta yang saling berhubungan)

a. Struktur sel



b. Bagian-bagian sel

1. Membran Sel

Tersusun atas **Lipida** (fosfolipida, glikolipida, sterol) dan **Protein** (protein, glikoprotein)→ lipoprotein

Sifat membran sel: **diferensial semipermeabel** atau **selektif permeable**.

Membran sel secara aktif menentukan zat-zat mana yang dapat melaluinya dan sekaligus menahan zat mana yang tidak dapat melaluinya

Fungsi Membran Sel: mengontrol pertukaran zat antara sitoplasma dengan lingkungannya, menjadi tempat reaksi, seperti reaksi terhadap cahaya matahari dan reaksi oksidasi dalam respirasi, sebagai reseptor / penerima rangsang dari luar, dan pelindung sel agar isi sel tidak keluar meninggalkan sel

Struktur Membran Sel

a) Hipotesis Sandwich

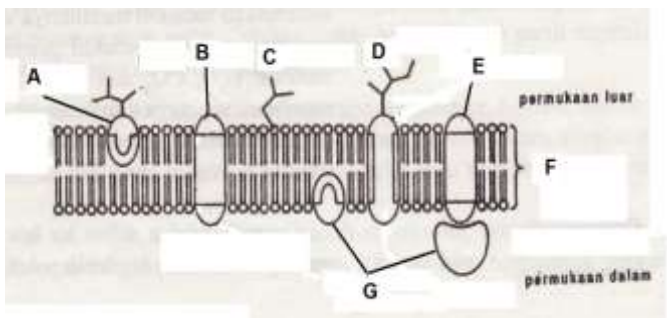
Dikemukakan Danielli dan Davson (1930). Membran plasma tersusun oleh dua tangkup protein yang menyelubungi dua lapis lemak (fosfolipid) di dalamnya

b) Hipotesis Model Mosaik Cairan

Dikemukakan S. Singer dan E. Nicolson (1972). Protein membran tersebar dan masing-masing tersisip atau terbenam di fosfolipid bilayer.

Protein yang berada di permukaan dan mempunyai hubungan yang longgar dengan lipid disebut **protein perifer (protein ekstrinsik)**, dan dapat dipisahkan dari lemak dengan larutan ionik kuat .

Protein yang terbenam di fosfolipid bilayer dan mempunyai hubungan yang erat dengan lipid disebut **protein integral (protein intrinsik)**. Protein ini sangat tahan terhadap pelarutan dengan air dan hanya dapat dilarutkan dari membran dengan deterjen



Gambar struktur membran sel secara skematis

- A. Protein perifer /
glikoprotein
- B. Protein integral /
Protein intrinsik
- C. Glikolipid
- D. Protein integral /
Glikoprotein
- E. Protein integral
- F. Fosfolipid bilayer
- G. Protein perifer /
Protein ekstrinsik

2. **Sitoplasma**

Sitoplasma : protoplasma yang mengisi ruangan di antara selaput plasma dengan inti sel

Komponen Sitoplasma :

- a) Bahan dasar cair (sitosol). tersusun atas 90 % air, senyawa organik, ion-ion gas, garam, asam, basa. Berupa koloid dan dapat berubah dari fase sol (encer) ke gel (kental/padat) atau sebaliknya
- b) Substansi simpanan, Sitoskeleton dan Organel

Fungsi Sitoplasma: tempat penyimpanan bahan kimia yang penting bagi metabolisme, tempat berlangsungnya kegiatan pembongkaran zat, misal glikolisis, dan tempat berlangsungnya kegiatan penyusunan zat, misal sintesis asam lemak, nukleotida, dan beberapa asam amino

3. **Nukleus**

Organel terbesar, diameter 10 – 20 mikron, Bentuk bulat hingga oval, berfungsi mengendalikan seluruh kegiatan sel, Mengandung informasi genetika berupa ADN

Bagian-bagian nukleus:

- a) **Selaput inti (karioteka):** dua lapis. Selaput luar berhubungan langsung dengan RE kasar. Terdapat pori / lubang, untuk pertukaran zat antara inti dengan sitoplasma
- b) **matriks (nukleoplasma):** berbentuk gel, kaya substansi kimia seperti ion-ion, protein, enzim, nukleotida, dan benang-benang kromatin
- c) **anak inti (nukleolus):** banyak mengandung ADN, berfungsi untuk organisator inti dan sintesis ARN

4. Retikulum Endoplasma

Merupakan sistem membran kompleks yang tersusun tidak beraturan membentuk jaring-jaring kerja (retikulum). Dibedakan menjadi 2: Retikulum Endoplasma kasar karena ditempeli ribosom, tampak berbintil-bintil dan Retikulum Endoplasma halus (tidak ditempeli ribosom).

Fungsi RE:

- a) Menampung dan transpor protein yang disintesis ribosom (RE kasar)
- b) Sintesis dan transpor lemak dan kolesterol (RE kasar dan RE halus)
- c) Menetralkan racun (detoksifikasi), misal RE di sel hati
- d) Transportasi molekul dari bagian sel yang satu ke bagian sel yang lain

5. Ribosom

Diameter 20 nm, Terdapat pada sel prokariotik maupun eukariotik Tersusun atas protein dan ARN ribosom dengan perbandingan sama banyak.

Dibedakan menjadi Ribosom bebas yang tersuspensi dalam sitosol dan Ribosom terikat yang dilekatkan pada bagian luar Retikulum Endoplasma. Merupakan **tempat terjadinya sintesis protein.**

6. Badan Golgi

Ditemukan oleh Camillio Golgi tahun 1898. Berbentuk kantung pipih seperti jala yang kompleks.

Fungsi Badan Golgi :

- a) mengangkut dan mengubah secara kimia materi-materi yang terdapat di dalamnya
- b) Menghasilkan lendir, lilin pada tanaman perca dan sekresi yang bersifat lengket
- c) Transpor lemak
- d) Sekresi protein, glikoprotein, karbohidrat & lemak
- e) Membentuk lisosom
- f) Membentuk enzim yang belum aktif (zimogen, koenzim)

- g) Pada sel tumbuhan sering disebut diktiosom dan berfungsi untuk membentuk dinding sel

7. Lisosom

Terutama terdapat pada sel fagositosis, Hanya terdapat pada sel hewan . Berupa kantung agak bulat dan dibatasi membran tunggal, Mengandung enzim pencernaan hidrolitik seperti: proteasa, nukleasa, lipasa dan fosfatasa. Enzim tersebut aktif dalam lingkungan asam

Enzim dalam lisosom dibentuk oleh RE kasar yang selanjutnya dikirim ke dalam Golgi kompleks. Lisosom dibentuk oleh RE dan Badan Golgi.

Fungsi Lisosom:

- a) Mencerna materi yang diambil secara endositosis
- b) Autofagi : penyingkiran struktur-struktur yang tidak dikehendaki dalam sel
- c) Autolisis : penghancuran diri sel dengan cara membebaskan semua isi lisosom dalam sel. Misal pada penyerapan kembali ekor berudu
- d) Eksositosis : pembebasan enzim di luar sel, misal pada penggantian tulang rawan pada perkembangan tulang keras

8. Mitokondria

Berbentuk bulat / bulat panjang . Panjang 1 – 10 mikron. Dijumpai pada sel eukariot aerob. Memiliki membran ganda (2 lapis). Membran dalam berlekuk-lekuk disebut krista, Ruang di antara lipatan disebut matriks yang kaya akan sitokrom, ADN, ARN, dan protein.

Fungsi : tempat berlangsungnya respirasi aerob / oksidasi makanan menghasilkan energi (ATP)

9. Badan mikro (peroksisom, glioksisom)

Berukuran 0.3 – 1.5 mikron, terlindung oleh selapis membran Mengandung enzim katalase (hidrogen peroksidase) dan oksidase.

Katalase berfungsi mengubah H_2O_2 menjadi $H_2O + O_2$.Peroksisom juga berperan dalam perubahan lemak menjadi karbohidrat dan perubahan senyawa purin di dalam sel. Peroksisom terdapat dalam sel tumbuhan & sel hewan **Glioksisom** ditemukan dalam jaringan penyimpan lemak dari biji tumbuhan, mengandung enzim yang mengawali perubahan lemak menjadi gula untuk sumber energi pada perkecambahan biji

10. Sentriol (Sentrosom)

Terdiri dari sepasang badan berbentuk tabung (silinder), merupakan kesatuan yang disebut sentrosom. Berisi 9 triplet mikrotubulus, terletak dekat nukleus Terdapat pada sel hewan. **Berperan membentuk benang-benang gelendong pembelahan pada waktu pembelahan sel**

11. Plastida

Hanya terdapat pada sel tumbuhan. Memiliki membran rangkap. Di dalamnya terdapat sistem membran dan matriks

Dibedakan menjadi 3 :

- a) **Leukoplas**, tidak mengandung pigmen, berfungsi menyimpan makanan.
Dibedakan:
 - Amiloplas : menyimpan amilum,
 - Elaioplas / lipidoplas ; menyimpan lemak,
 - Proteoplas / aleuropas : menyimpan protein
- b) **Kromoplas**, mengandung pigmen yang bukan pigmen fotosintesis (pigmen merah, oranye, kuning)
- c) **Kloroplas**, mengandung pigmen fotosintesis (klorofil)

12. Kloroplas

Bentuk bermacam-macam : seperti jala, mangkuk, pita, lembaran, bulat , oval. Ukuran kloroplas pada tumbuhan tingkat tinggi 4- 6 mikron. Memiliki membran rangkap Terdapat pigmen fotosintetik : klorofil dan karotenoid (karoten dan xantofil). Karotenoid berfungsi : menyerap cahaya, melindungi klorofil pada saat sinar terlalu kuat dan terhadap oksidasi oleh oksigen

Terdiri dari:

- a) **Sistem membran disebut membran tilakoid** terdapat klorofil dan pigmen fotosintetik lain tempat berlangsungnya **reaksi terang**. Membran yang bertumpuk disebut grana
- b) **Bahan dasar disebut stroma**, banyak mengandung enzim dan bahan-bahan kimia, tempat berlangsungnya **reaksi gelap**

13. Vakuola

Kantong berselaput satu lapis berisi cairan. Membran vakuola disebut tonoplas. Dimiliki oleh sel tumbuhan. Sel hewan relatif memiliki vakuola amat sedikit dan bersifat sementara.

Fungsi:

- a) memasukkan air melalui tonoplas untuk membangun turgor sel
- b) Berisi pigmen antosian yang memberi warna pada bunga, buah, pucuk dan daun
- c) Kadang-kadang mengandung enzim hidrolitik yang dapat bertindak sebagai lisosom waktu hidup
- d) Tempat timbunan sisa metabolisme, seperti kristal kalsium oksalat, alkaloid, tanin, lateks, minyak atsiri
- e) Tempat penyimpanan zat makanan Dimiliki oleh sel tumbuhan.

14. Dinding sel:

Dibedakan:

- a) dinding primer, dibentuk waktu pembelahan sel, tersusun atas serat selulosa
- b) dinding sekunder, mengalami penebalan lignin atau suberin

Di antara 2 dinding sel yang berdekatan terdapat lamela tengah, terdiri dari magnesium dan kalsium pekat berupa gel → pectin.

Fungsi dinding sel: pelindung dan penunjang Di antara 2 dinding sel yang berdekatan terdapat hubungan benang sitoplasma melalui pori disebut plasmodesmata, berfungsi untuk transport zat antar sel

15. Sitoskeleton.

Terdiri dari:

a) Mikrotubulus:

Berfungsi mempertahankan bentuk sel, motilitas sel misal pada silia dan flagella, pergerakan kromosom pada pembelahan sel dan pergerakan organel

b) Mikrofilamen:

Berfungsi mempertahankan bentuk sel, motilitas sel pada pseudopodia, pengaliran sitoplasma, perubahan bentuk sel, kontraksi otot, dan pembentukan alur pembelahan sel

c) Filamen intermediet

Berfungsi mempertahankan bentuk sel, tempat bertautnya nucleus dan organel tertentu lainnya, dan untuk pembentukan lamina nukleus.

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama: 90 menit (2 jam pelajaran)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan a. Guru memberi salam pembuka, selanjutnya menanyakan kabar peserta didik, dengan menyampaikan ucapan “Bagaimana kabar kalian hari ini? Sudah siapkah belajar?” Siapa saja yang tidak hadir hari ini? dan mengkondisikan kelas. b. Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas, minimal di sekitar tempat duduknya. c. Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran. d. Guru menyampaikan indikator pembelajaran atau KD yang akan dicapai dan kriteria penilaian. e. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan atau tugas pada pertemuan ini. f. Guru menanyakan pada siswa tentang hasil diskusi kelompok materi sebelumnya tentang organel-organel sel yang akan dipresebtasikan oleh siswa secara berkelompok. g. Guru mengajukan pertanyaan tentang pada siswa tentangkesiapan untuk presentasi di depan kelas secara berkelompok mengenai materi organel sel sesuai dengan hasil diskusi kelompok, dengan pertanyaan “Bagaimana hasil diskusi kelompok kalian tentang organel-organel sel?, sudah siapkah untuk presentasi ke depan kelas?.	 a. Peserta didik menjawab salam. b. Peserta didik mendengarkan dan memeperhatikan penjelasan guru. c. Peserta didik merespon kesiapan untuk mempresentasikan materi hasil diskusi kelompok tentang organel-organel sel.	10 menit

h. Selanjutnya Guru mempersilahkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai organel-organel sel secara bergantian.		
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati <ol style="list-style-type: none"> Penyajian fenomena <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mengamati dan memperhatikan kelompok yang presentasi di depan kelas mengenai organel-organel sel. Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang materi organ pada sel (sitoplasma, membran sel, nukleus, re, ribosom, mitokondra, pkastida, badan golgi, dan lisosom) dengan santun dan penuh percaya diri Menanya <ol style="list-style-type: none"> Rumusan Masalah: Siswa dimotivasi untuk merumuskan masalah/ menanyakan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana struktur organel sel yang sedang dipresentasikan? 	<p>d. Peserta didik diminta untuk mengamati dan memperhatikan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas tentang organel-organel sel.</p> <p>Peserta didik duduk secara berkelompok dan memperhatikan kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusi mengenai organel-organel sel.</p> <p>e. Peserta didik mengajukan pertanyaan bentuk dan stuktur sel atau fungsi dari organel sel yang sedang dipresentasikan di depan kelas.</p>	70 menit

	<p>f. Peserta didik menganalisis hasil kajian studi literatur dengan hasil diskusi kelompok tentang organel sel yang dipresentasikan oleh kelompok yang presentasi di depan kelas.</p> <p>h. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran diskusinya maupun hasil studi literatur tentang organel-organel sel dalam menanggapi kelompok yang sedang presentasi di depan kelas.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan kesimpulan atas diskusi kelompok yang sudah dipresentasikan di depan kelas mengenai organel-organel sel.• Guru melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan• Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran.• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya, yaitu tentang kelanjutan materi yang akan dibahas lebih lanjut oleh guru tentang struktur dan fungsi organel sel (mitokondria, badan mikro, sitoskeleton, dinding sel, vakuola, plastida, tabel perbedaan sel hewan dengan sel tumbuhan).• Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran hasil diskusi kelompok tentang organel sel yang sudah dipresentasikan di depan kelas pada hari itu.• Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca literatur lebih lanjut tentang organel-organel sel dan perbedaan sel	10 menit

	hewan dan sel tumbuhan.	
--	----------------------------	--

F. Penilaian

1. Teknik Penilaian:

- a. Tes tertulis
- b. Observasi sikap

2. Instrumen Penilaian:

- a. Penilaian Pengetahuan: Tes tertulis
- b. Penilaian Sikap: Lembar observasi sikap

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan:

Pembelajaran remedial dilaksanakan segera setelah diadakan penilaian bagi peserta didik yang mendapat nilai di bawah KKM. Strategi pembelajaran remedial dilaksanakan dengan pembelajaran remedial, penugasan dan tutor sebaya berdasarkan indikator pembelajaran yang belum dicapai oleh masing-masing peserta didik. Pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang mendapat nilai KKM dan di atas KKM berupa pemberian tugas mengkaji struktur sel prokariotik.

4. Kunci dan Pedoman Penskoran (pada lampiran)

G. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/Alat

- a. Gambar sel hewan dan sel tumbuhan
- b. Gambar struktur membrane sel
- c. Laptop
- d. Alat tulis
- e. Papan tulis.

2. Bahan

Informasi tentang Sel dari internet dan buku.

3. Sumber Belajar

- Pratiwi D, DKK. 2015. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Rachmawati, Faidah dkk. 2009. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Program IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 13-15.
- Suwarno. 2009. *Panduan Pembelajaran Biologi Untuk SMA & MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Halaman 11-12.

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing Lapangan



A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa,



Aieng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. Marsudivana
NIP. 19590322 198703 1 004

D. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	TERLAMPIR
Penilaian Sikap dan keaktifan siswa	Rubrik penilaian sikap dan keaktifan siswa	
Penilaian kognitif	lisan	

D. Lampiran

a. Lembar Pengamatan Sikap

No	Nama	Skor aspek yang dinilai						Jumlah Skor	Nilai
		Jujur	Disiplin	Tanggung Jawab	Aktif	Berani dan Santun	Kerjasama	Angka	Huruf
1.									
2.									
3.									
4.									
Dst.									

b. Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek Sosial	Deskripsi penilaian sikap sosial			
		4	3	2	1
1	Jujur	Siswa tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas serta melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan tidak menjadi plagiat dengan kesadaran sendiri	Siswa tidak menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas serta melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan tidak menjadi plagiat dengan arahan dari guru	Siswa kadang-kadang menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas, tidak melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan menjadi plagiat	Siswa sering menyontek dalam mengerjakan ujian/tugas, tidak melaporkan data pengamatan sesuai dengan kenyataan dan menjadi plagiat
2	Disiplin	Siswa selalu mengerjakan tugas dan mengumpulkan	Siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkan hasil	Siswa kadang-kadang mengerjakan tugas dan	Siswa jarang mengerjakan tugas dan mengumpulkan hasil

		hasil pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta tertib dalam mengikuti pembelajaran dan mengikuti aturan yang berlaku dengan kesadaran sendiri	pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta tertib dalam mengikuti pembelajaran dan mengikuti aturan yang berlaku dengan arahan dari guru	mengumpulkan hasil pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta terkadang tertib dalam mengikuti pembelajaran dan aturan yang berlaku	pekerjaan sesuai waktu yang ditetapkan, serta tidak tertib dalam mengikuti pembelajaran dan aturan yang berlaku
3	Tanggung Jawab	Siswa melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru dengan kesadaran sendiri	Siswa melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru dengan perintah dari guru	Siswa jarang melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru	Siswa tidak melaksanakan semua tugas yang diberikan oleh guru.
4	Aktif	Siswa aktif dalam dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab tanpa harus diminta oleh guru	Siswa aktif dalam dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab karena permintaan guru	Siswa kurang aktif dalam dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab	Siswa tidak aktif dalam mengajukan pertanyaan / berargumentasi baik saat diskusi maupun tanya jawab
5	Berani dan Santun	Siswa selalu berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan	Siswa dengan permintaan guru berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan	Siswa jarang berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan	Siswa tidak pernah berperilaku berani dan santun selama proses pembelajaran, baik dalam bertanya, mengemukakan pendapat saat berdiskusi, maupun melakukan pengamatan
6	Kerjasama	Siswa selalu menghargai pendapat/kerja teman, serta aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok	Siswa menghargai pendapat/kerja teman, serta aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok dengan arahan guru	Siswa jarang menghargai pendapat/kerja teman, serta aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok	Siswa tidak pernah menghargai pendapat/kerja teman, serta tidak aktif mengambil bagian dalam kerja kelompok

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{24} \times 4$$

KRITERIA	RENTANG SKOR
Sangat Baik (SB)	3.66 – 4.00
Baik (B)	2.66 – 3.65
Cukup (C)	1.66 – 2.65
Kurang (K)	≤ 1.65

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMAN 1 Sewon

Matapelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/Gasal

Materi Pokok : Kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional mahluk hidup:

- Sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel
- Tahapan-tahapan proses sintesis protein

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

1. KD pada KI-1

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi DNA, gen dan kromosom dalam pembentukan dan pewarisan sifat serta pengaturan proses pada makhluk hidup.
- 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

2. KD pada KI-2

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 2.2 Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.

3. KD pada KI-3

3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup..

4. KD pada KI-4

4.2 Membuat model proses dengan menggunakan berbagai macam media melalui analisis hasil studi literatur, pengamatan mikroskopis, percobaan, dan simulasi tentang bioproses yang berlangsung di dalam sel..

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Indikator KD pada KI-1

- a. Dapat mengubah sikap untuk mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang Transport melalui membrane, sintesa protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel, reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh
- b. Dapat mengubah sikap untuk menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.

2. Indikator KD pada KI-2

- a. Dapat menunjukkan sikap berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- b. Dapat mengubah sikap untuk peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan

kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.

3. Indikator KD pada KI-3

- a. Menjelaskan dengan logis dan kritis tahap-tahap sintesis protein
- b. Menjelaskan dengan logis dan kritis fungsi sintesis protein

4. Indikator KD pada KI-3

- a. Menyajikan model proses atau tahapan-tahapan sintesis protein.

D. Materi Pembelajaran

SINTESIS PROTEIN

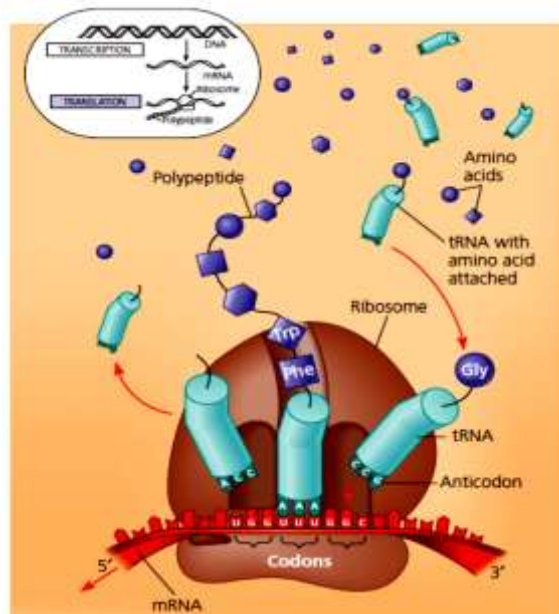
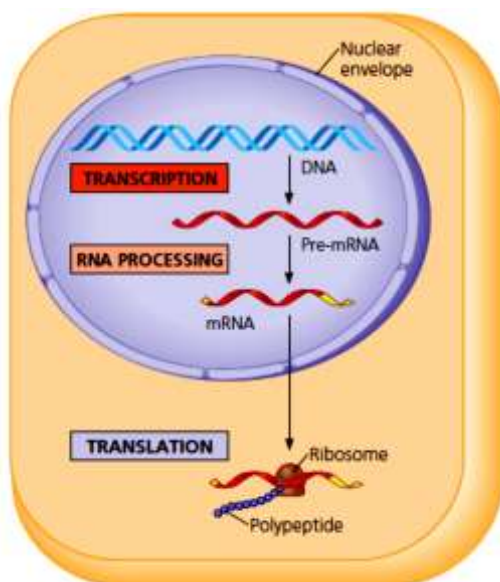
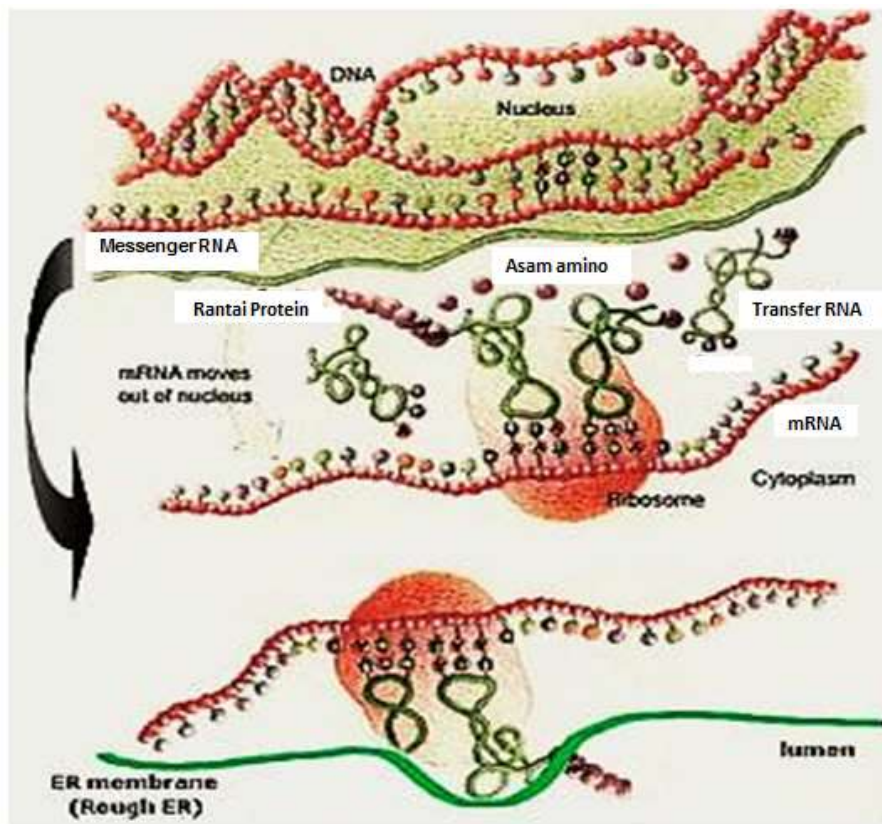
Ada 2 tahap utama dalam sintesis protein. Tahap pertama adalah transkripsi, berupa penyalinan kode genetik dalam ADN menjadi ARN duta. Transkripsi berlangsung di nukleus. Tahap kedua adalah translasi, berupa penerjemahan ARN d oleh ARN t menjadi polipeptida, berlangsung di ribosom.

Tahap-tahap sintesis protein:

- 1) ADN melakukan transkripsi membentuk ARNd
- 2) ARNd meninggalkan inti menuju ribosom
- 3) ARNt mengangkut asam amino sesuai dengan kodon yang dibawa ARNd
- 4) Asam amino dirangkai di dalam ribosom sesuai dengan kode pembentukan protein
- 5) terbentuk polipeptida / protein

Protein yang terbentuk berperan penting dalam organisasi struktural dan fungsional sel. Protein struktural digunakan sebagai penyusun membran sel, komponen sel dan berbagai organel sel. Protein fungsional berupa enzim dan hormon menentukan

metabolisme sel seperti biosintesis, pertumbuhan, respirasi, reproduksi sel, dan berbagai aktivitas sel.



Transkripsi

Transkripsi adalah proses penterjemahan atau pengkodean rantai DNA Sense oleh rantai M RNA sesuai dengan pasangan basanya yang terdapat pada rantai M RNA. Transkripsi terjadi di dalam nukleus, setelah proses penterjemahan selesai maka serangkaian M RNA akan keluar menuju sitoplasma. Dalam sitoplasma M RNA akan segera ditangkap oleh ribosom, yang kemudian akan melaksanakan proses selanjutnya yaitu Translasi.

Translasi adalah proses pengkodean ulang rantai M RNA oleh T RNA sesuai kode pasangan basanya masing-masing. Proses ini terjadi pada ribosom, setelah proses translasi terjadi maka proses berikutnya adalah mensintesis anti kodon dari T RNA oleh R RNA yang selanjutnya berdasarkan kode-kode tersebutlah sintesa asam amino dilakukan. Daftar kode sintesa asam amino:

Basa Pertama	Basa Kedua				Basa Ketiga
	U	C	A	G	
U	Fenilalanin	Serin	Tyrosin	Selen	U
	Fenilalanin	Serin	Tyrosin	Selen	C
	Leusin	Serin	Stop	Stop	A
	Leusin	Serin	Stop	Triptopan	G
C	Leusin	Prolin	Histidin	Arginin	U
	Leusin	Prolin	Histidin	Arginin	C
	Leusin	Prolin	Glutamin	Arginin	A
	Leusin	Prolin	Glutamin	Arginin	G
A	Isoleusin	Threonin	Asparagin	Serin	U
	Isoleusin	Threonin	Asparagin	Serin	C
	Isoleusin	Threonin	Lisin	Arginin	A
	Metionin/Start	Threonin	Lisin	Arginin	G
G	Valin	Alanin	Asam Aspartat	Glin	U
	Valin	Alanin	Asam Aspartat	Glin	C
	Valin	Alanin	Asam Glutamat	Glin	A
	Valin	Alanin	Asam Glutamat	Glin	G

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: Inkuiri
2. Metode Pembelajaran: studi literatur, diskusi, kerja kelompok, dan penugasan

F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media:

- a. Gambar tahapan sintesis protein
- b. Papan tulis

- c. Spidol
- d. LKS

1. Sumber Belajar:

Buku

- Biggs Alton et al. 2008. *Glencoe Biology*. USA: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Eldra P. Solomon, Linda R. Berg, and Diana W. Martin. 2011. *Biology Ninth Edition*. Brooks: Cengage Learning.
- FirmansyahRikky, AgusMawardidan M. Umar Riandi. 2009. *MudahdanAktifBelajarBiologi 2: untukKelas XI SekolahMenengahAtas/Madrasah Aliyah Program IlmuPengetahuanAlam*. Jakarta: PusatPerbukuanDepartemenPendidikanNasional.
- NurhayatiNunung, SyaifulAzmi, TetiSuryati. 2015. *Biologiuntuk SMA/MA Kelas XI KelompokPeminatanMatematikadanIlmu-ilmuAlam*. Bandung: YramaWidya.
- Peter H. Raven et al. 2008. *Biology Ninth Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Purnomodkk. 2009. *BiologiKelas XI untuk SMA dan MA*. Jakarta: IntanPariwara.
- Reece, Jane B, et al. 2011. *CampbellBiologyTenthEdition*. USA: Pearson Education Inc.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Kesatu:

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> – Mengucapkan salam – Mengulas sedikit materi pada pertemuan sebelumnya, dan menyampaikan pokok materi pada pertemuan kali ini. 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjawab salam – Mendengarkan guru dalam mengulas materi pada pertemuan sebelumnya. 	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Memberikan apersepsi tentang kaitan protein di dalam penyusunan sel. – Menjelaskan mengenai DNA dan RNA – Bertanya kepada siswa tentang perbedaan DNA dan RNA 	<ul style="list-style-type: none"> – Mendengarkan penyampaian guru – Menjawab pertanyaan guru. 	30 menit
	<ul style="list-style-type: none"> – Meminta siswa membuka LKS di buku Biologi. – Menjelaskan tujuan LKS dan cara mengisi LKS – Guru meminta siswa mengamati gambar tabel macam-macam kodon yang disintesis tubuh. – Guru menjelaskan kepada siswa cara menentukan kodon dan asam amino berdasarkan tabel tersebut. – Guru membimbing siswa dalam mengerjakan tugas LKS tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> – Melaksanakan perintah guru untuk membuka LKS di buku Biologi. – Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. – Siswa mengerjakan tugas sesuai dengan penjelasan yang diberikan guru. – Siswa dapat berdiskusi dengan teman dalam mengerjakan LKS. 	40 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> – Menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu tentang penulisan kodon dan asam amino serta perbedaan DNA dan RNA. – Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang tahapan sintesis protein. – Menyampaikan salam 	<ul style="list-style-type: none"> – Mendengarkan penjelasan dari guru. – Menjawab salam yang diberikan oleh guru. 	15 menit

2. Pertemuan kedua:

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> – Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas – Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari – Mengulas sedikit materi pada pertemuan sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa menjawab salam yang diberikan oleh guru – Mendengarkan guru dalam mengulas materi pada pertemuan sebelumnya. 	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Memberikan apersepsi tentang kaitan protein di dalam penyusunan sel. – Menjelaskan proses tahapan sintesis protein 	<ul style="list-style-type: none"> – Mendengarkan penyampaian guru – Siswa mendengarkan penjelasan materi yang diberikan oleh guru 	70 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> – Guru meminta siswa untuk menjelaskan kembali proses tahapan sintesis protein yang baru saja diterangkan oleh guru. 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjawab pertanyaan guru. 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Guru menyediakan media untuk menjelaskan proses transkripsi dengan kode-kode yang telah ditentukan, dan guru menjelaskan cara mengerjakannya. – Guru meminta siswa maju ke depan kelas menentukan rangkaian asam amino yang terbentuk. 	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. – Siswa mengerjakan tugas sesuai dengan penjelasan yang diberikan guru. – Siswa maju ke depan kelas untuk menjawab pertanyaan yang sudah disediakan oleh guru melalui media. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> – Menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu tentang proses tahapan sintesis protein. – Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang tahapan pembelahan sel – Menyampaikan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> – Mendengarkan penjelasan dari guru. – Menjawab salam yang diberikan oleh guru. 	15 menit

H. Penilaian

1. Bentuk Instrumen dan Jenis/Teknik Penilaian:
 - b. Bentuk Instrumen berupa Tes:
 - 1) Tes tulis (Lampiran 1).
 - c. Bentuk Instrumen berupa Non Tes:
 - 1) Observasi sikap (Lampiran 2).
 - 2) Observasi ketrampilan proses (Lampiran 3)
 - 3) Penilaian portofolio (Lampiran 4).

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing Lapangan



A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa,



Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. Marsudivana
NIP. 19590322 198703 1 004

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Peredaran darah
Sub Materi Pokok : Struktur dan fungsi Jantung dan Pembuluh darah dalam peredaran darah manusia
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan hubungan bagian-bagian jantung dan fungsinya
2. Menjelaskan hubungan struktur pembuluh darah dan fungsinya

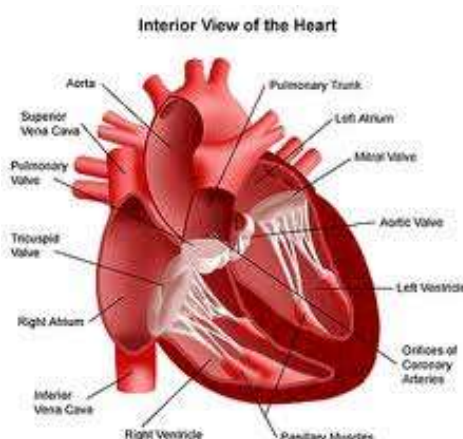
D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan bagian-bagian jantung dan fungsinya
2. Peserta didik dapat menjelaskan struktur pembuluh darah dan fungsinya

E. Materi Pembelajaran

1. Jantung

Jantung manusia letaknya dalam rongga dada dan diatas diafragma. Jantung terdiri atas : pri-kardium (pembungkus jantung), miokardium (otot jantung) dan endokardium (pembatas ruang jantung). Terdapat arteri



umbilikus yang menghubungkan aliran darah pada fetus yang menyerap oksigen dan sari makanan, sedangkan foramen ovale merupakan lubang jantung pada fetus. Jantung manusia terbagi menjadi 4 ruang yaitu 2 serambi (atrium) dan 2 bilik (ventrikel). Ventrikel (bilik) memiliki dinding yang lebih tebal dibanding atrium (serambi), bagian sebelah kiri juga lebih tebal dari yang sebelah kanan. Hal ini berkaitan dengan fungsinya yaitu bagian sebelah kiri untuk memompa darah bersih ke seluruh tubuh. Antara serambi kiri dan bilik kiri terdapat valvula bikuspidalis dan antara serambi kanan dan bilik kanan terdapat valvula trikuspidalis. Valvula semilunaris bentuknya seperti bulan sabit, terdapat pada klep jantung agar darah tetap searah.

Diastole merupakan darah yang dihisap masuk jantung, sedangkan sistole merupakan darah yang dipompa keluar jantung. Jadi pada orang yang tertera pada tensimeter dikatakan misalnya 120/100 mmHg merupakan tekanan sistole 120 per menit dan tekanan diastole 100 per menit. Koronariasis merupakan penyumbatan pada nadi tajuk/arteri koronaria pada jantung.

2. Pembuluh Darah

Perbedaan antara arteri dan vena dapat diamati pada tabel berikut :

Pembuluh Darah Vena	Pembuluh Darah Arteri
<ul style="list-style-type: none"> • Disebut sebagai pembuluh balik. • Berisi darah kotor kecuali pada vena pulmonalis. • Di sepanjang pembuluh banyak terdapat katup. • Dinding tipis. • Pembuluh ini terletak dekat permukaan tubuh. • Apabila diraba tidak terasa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disebut sebagai pembuluh nadi. • Berisi darah bersih kecuali pada arteri pulmonalis. • Di sepanjang pembuluh hanya terdapat satu katup. • Memiliki dinding yang tebal dan elastic. • Pembuluh ini terletak di bagian dalam dari tubuh. • Apabila diraba akan berdenyut.

F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis,
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point,
- Buku Acuan :

a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

b. Siswa:

1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Materi Pembelajaran

I. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran• Guru menyampaikan pentingnya mempelajari	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	10 menit

topik terkait		
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru memulai apersepsi dengan menggali pemahaman siswa dengan memulai diskusi jantung dan mengemukakan fakta-fakta penting mengenai jantung Guru menampilkan gambar struktur jantung pada slide media pembelajaran powerpoint Guru meminta siswa mengamati bagian-bagian jantung <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i> Menanya <ul style="list-style-type: none"> <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> Guru mengajukan pertanyaan lisan kepada peserta didik bagaimana fungsi dari setiap bagian jantung sehingga jantung dapat berfungsi dengan baik? 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati gambar struktur jantung yang ditampilkan Siswa mengamati bagian-bagian jantung dan pembuluh darah penyusun sistem peredaran darah manusia <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai struktur jantung yang diamatinya dari gambar yang ditampilkan Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai fungsi dari setiap bagian jantung dan 	70 menit

<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data dari literatur yang memuat informasi tentang materi jantung dan pembuluh darah • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat • Guru membimbing siswa untuk dapat mengkaitkan struktur dan fungsi jantung pada sistem peredaran darah manusia 	<p>pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba melakukan studi literatur untuk memperkaya pemahamannya mengenai jantung dan pembuluh darah • Peserta didik mencoba mengumpulkan data bagian-bagian jantung dan fungsinya • Peserta didik mengidentifikasi bagian bagian jantung • Peserta didik mengidentifikasi fungsi dari setiap bagian jantung dan pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia 	
---	---	--

<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya secara lisan dengan berdiskusi dengan peserta didik lain untuk dapat bertukar informasi sebanyak mungkin. 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas mandiri yaitu membaca dan memahami peredaran darah pada manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu • Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca peredaran darah manusia 	10 menit

J. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana fungsi dari setiap bagian jantung sehingga jantung dapat berfungsi dengan baik? • Apakah perbedaan

		<p>pembuluh darah arteri dan vena?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah yang dimaksud dengan systole dan diastole?
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja	TERLAMPIR

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Peredaran darah
Sub Materi Pokok : Sistem Peredaran Manusia dan Hewan
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan lintasan peredaran darah pada manusia dan hewan tertentu

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan lintasan peredaran darah pada manusia dan hewan tertentu

E. Materi Pembelajaran

SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

Sistem peredaran darah manusia ada dua yaitu sistem peredaran darah besar dan sistem peredaran darah kecil.

1. Sistem Peredaran Darah Besar (Sistemik)

Peredaran darah besar dimulai dari darah keluar dari jantung melalui aorta menuju ke seluruh tubuh (organ bagian atas dan organ bagian bawah). Melalui arteri darah yang kaya akan oksigen menuju ke sistem-sistem organ, maka disebut sebagai sistem peredaran sistemik. Dari sistem organ vena membawa darah kotor menuju ke jantung.

Vena yang berasal dari sistem organ di atas jantung akan masuk ke bilik kanan melalui vena cava inferior, sementara vena yang berasal dari sistem organ di bawah jantung dibawa oleh vena cava posterior. Darah kotor dari bilik kanan akan dialirkan ke serambi kanan, selanjutnya akan dipompa ke paru-paru melalui arteri pulmonalis. Arteri pulmonalis merupakan satu keunikan dalam sistem peredaran darah manusia karena merupakan satu-satunya arteri yang membawa darah kotor (darah yang mengandung CO₂).

Urutan perjalanan peredaran darah besar : bilik kiri – aorta – pembuluh nadi – pembuluh kapiler – vena cava superior dan vena cava inferior – serambi kanan.

2. Sistem Peredaran Darah Kecil (Pulmonal)

Peredaran darah kecil dimulai dari darah kotor yang dibawa arteri pulmonalis dari serambi kanan menuju ke paru-paru. Dalam paru-paru tepatnya pada alveolus terjadi pertukaran gas antara O₂ dan CO₂. Gas O₂ masuk melalui sistem respirasi dan CO₂ akan dibuang ke luar tubuh. O₂ yang masuk akan diikat oleh darah (dalam bentuk HbO) terjadi di dalam alveolus. Selanjutnya darah bersih ini akan keluar dari paru-paru melalui vena pulmonalis menuju ke jantung (bagian bilik kiri). Vena pulmonalis merupakan keunikan yang kedua dalam system peredaran darah manusia, karena merupakan satu-satunya vena yang membawa darah bersih.

Urutan perjalanan peredaran darah kecil : bilik kanan jantung – arteri pulmonalis – paru-paru – vena pulmonalis – serambi kiri jantung.

F. Metode Pembelajaran

Presentasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis,
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point,
- Buku Acuan :

a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

b. Siswa:

1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Materi Pembelajaran

I. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran• Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memerhatikan penjelasan guru	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Guru memulai apersepsi	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mengamati	70 menit

<p>dari literatur yang memuat informasi tentang peredaran darah manusia dan hewan (pisces, amphibi, annelida)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> 	<p>literatur untuk memperkaya pemahamannya mengenai jantung dan pembuluh darah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba mengumpulkan data macam-macam dan mekanisme peredaran darah pada tiap kelompok mencari dan mendiskusikan 1 peredaran darah kelompok hewan 	
<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat • Guru membimbing siswa untuk dapat mengidentifikasi perbedaan dari peredaran darah tiap-tiap organisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi jalur peredaran darah organisme • Peserta didik mengidentifikasi mekanisme peredaran darah dari tiap organisme 	
<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi 	

<i>atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i>	kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran dan studi literaturnya secara lisan dengan mempresentasikan didepan kelas	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas mandiri yaitu membaca dan memahami mengenai gangguan pada sistem peredaran darah manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu • Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca mengenai gangguan sistem peredaran darah manusia 	10 menit

J. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Bagaimana perbedaan lintasan peredaran darah manusia dengan hewan lain?
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja	TERLAMPIR
Penilaian antar Teman	Rubrik penilaian antar teman	TERLAMPIR
Penilaian Presentasi	Rubrik penilaian Presentasi	TERLAMPIR

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Peredaran darah
Sub Materi Pokok : Darah dan mekanisme pembekuan darah
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

1. Menjelaskan hubungan antara berbagai komponen darah dan fungsinya
2. Membuat skema proses pembekuan darah

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara berbagai komponen darah dan fungsinya
2. Peserta didik mampu membuat skema proses pembekuan darah

E. Materi Pembelajaran

Medium transpor dari sistem sirkulasi adalah darah. Darah tidak hanya mengangkut oksigen dan karbondioksida ke dan dari jaringan-jaringan dan paru-paru. Tetapi juga mengangkut bahan lainnya ke seluruh tubuh. Hal ini meliputi molekul-molekul makanan (seperti gula, asam amino) limbah metabolisme (seperti urea), ion-ion dari macam-macam garam (seperti Na^+ , Ca^{++} , Cl^- , HCO_3^-), dan hormon-hormon. Darah juga berfungsi mengedarkan panas dalam tubuh. Selain itu, darah memainkan peranan aktif dalam memerangi bibit penyakit. Darah yang terdapat di dalam tubuh kira-kira 8% bobot

tubuh. Jadi, seorang laki-laki dengan bobot badan 70 kg mempunyai volume darah kira-kira 5,4 liter.

Darah manusia terdiri atas dua komponen, yaitu sel-sel darah yang berbentuk padatan dan plasma darah yang berbentuk cairan. Jika darah disentrifugasi, maka darah akan terbagi menjadi beberapa bagian. Bagian paling bawah adalah sel-sel darah merah, lapisan di atasnya adalah lapisan berwarna kuning yang berisi sel-sel darah putih. Sedangkan, lapisan paling atas adalah plasma darah.

a. Sel-sel darah

Sel-sel darah dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu sel darah merah, sel darah putih, dan keping-keping darah. Sel-sel darah ini cukup besar sehingga dapat diamati dengan mikroskop biasa.

1) Sel darah merah (eritrosit)

Dari ketiga macam sel darah, sel darah merah mempunyai jumlah terbanyak. Pada wanita normal mempunyai kira-kira 4,5 juta sel darah merah dalam setiap mm^3 darah. Sedangkan, pada laki-laki normal sekitar 5 juta sel darah merah setiap mm^3 . Selain itu, jumlah sel darah merah juga dipengaruhi oleh ketinggian tempat seseorang hidup dan kesehatan seseorang. Sel-sel darah merah mempunyai bentuk cakram bikonkaf dengan diameter 7,5 μm , ketebalan 2 μm , dan tidak berinti sel.

Bentuk bikonkaf ini mempercepat pertukaran gas-gas antara sel-sel dan plasma darah. Sel darah merah dibentuk dalam tulang-tulang rusuk, tulang dada, dan tulang belakang. Eritrosit memiliki pigmen respirasi, yaitu hemoglobin yang berperan mengikat oksigen sehingga membentuk oksihemoglobin (HbO_2). Jangka hidup sel-sel darah merah kira-kira 120 hari. Sel-sel darah merah yang telah tua akan ditelan oleh sel-sel fagositik dalam hati. Sebagian besar besi dari hemoglobin digunakan kembali. Sedangkan, sisa dari molekul hemoglobin yang dipecah menjadi pigmen empedu yang diekskresikan oleh hati ke dalam empedu.

2) Sel darah putih (leukosit)

Sel darah putih mempunyai satu inti sel dan berbentuk tidak tetap. Fungsi umum dari sel darah putih adalah melindungi tubuh dari infeksi. Umur leukosit dalam sistem peredaran darah adalah 12 - 13 hari. Berdasarkan granula yang dikandung sitoplasma, sel darah

putih dapat dibedakan menjadi sel darah putih bergranula (granulosit) dan sel darah putih yang tidak bergranula (agranulosit). Leukosit yang bergranula, contohnya eosinofil (2 - 4 %), basofil (0,5 - 1 %), dan neutrofil (60 - 70 %). Sedangkan, leukosit yang tidak bergranula, contohnya limfosit (20 - 25 %) dan monosit (3 - 8 %).

Neutrofil dan monosit melindungi tubuh dengan cara melakukan endositosis terhadap partikel asing yang masuk ke dalam tubuh. Jumlah eosinofil akan meningkat jika tubuh mengidap cacing-cacing parasit. Basofil berperan dalam reaksi alergi dengan membentuk sel mast. Sedangkan, limfosit berperan dalam pembentukan antibodi.

Semua sel-sel darah putih dibuat dalam sumsum tulang dan kelenjar limfa. Jumlah sel darah putih di dalam tubuh kira-kira 5.000 - 10.000 sel setiap mm^3 darah. Jika terjadi infeksi, jumlah leukosit di dalam tubuh bisa meningkat mencapai 30.000. Jumlah leukosit yang melebihi jumlah normal ini disebut leukopeni. Sedangkan, jumlah leukosit yang kurang dari jumlah normal disebut leukositosis.

Contoh keadaan jumlah leukosit menjadi lebih besar dari normal adalah leukimia atau kanker darah. Leukosit yang sangat banyak ini mengakibatkan fagositosis terhadap sel darah merah oleh sel darah putih.

3) Keping-keping darah (trombosit)

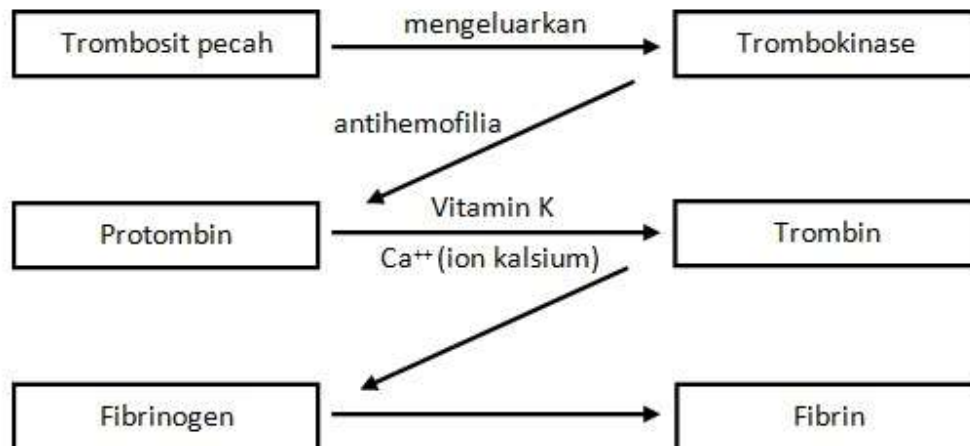
Keping-keping darah adalah fragmen sel-sel yang dihasilkan oleh sel-sel besar (megakariosit) dalam sum-sum tulang. Trombosit berbentuk seperti cakera atau lonjong dan berukuran 2 μm . Keping-keping darah mempunyai umur hanya 8 - 10 hari. Secara normal dalam setiap mm^3 darah terdapat 150.000 - 400.000 keping-keping darah. Trombosit memiliki peranan dalam pembekuan darah.

b. Plasma darah

Plasma darah ialah cairan berwarna kekuning-kuningan dan terdapat sel-sel darah. Komponen terbesar dari plasma darah adalah air. Dalam plasma darah terlarut molekul-molekul dan ion-ion yang beraneka ragam. Molekul-molekul ini meliputi glukosa yang bekerja sebagai sumber utama energi untuk sel-sel dan asam amino. Selain molekul makanan, juga terdapat sisa metabolisme sel. Vitamin-vitamin dan hormon juga terdapat dalam plasma darah. Sejumlah ion, misalnya Na^+ dan Cl^- terdapat dalam plasma darah.

Kira-kira 7 % plasma terdiri atas molekul-molekul protein, seperti fibrinogen yang esensial untuk proses pembekuan darah.

Skema Pembekuan darah adalah sebagai berikut:



F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Lembar Kegiatan Siswa
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point,
- Buku Acuan :
 - a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
 2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: MakhluK Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
 3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran• Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Guru memulai apersepsi dengan menggali pemahaman siswa dengan memulai menampilkan gambar fakta-fakta menarik tentang darah dan gambar terjadinya luka• Guru memberikan LKS untuk menuntun kegiatan belajar siswa• <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i>	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mengamati gambar darah sebagai suatu komponen sistem peredaran yang ditampilkan pada slide media powerpoint	70 menit

<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai macam-macam komponen darah yang menyusun sistem peredaran darah manusia 	
<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data dari literatur yang memuat informasi tentang komponen darah pada peredaran darah manusia dan mekanisme pembekuan darah • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba mengumpulkan informasi untuk dapat mencari jawaban atas rumusan masalah yang diungkapkan • Peserta didik mencoba melakukan studi literatur untuk dapat menemukan informasi tentang komponen darah dan mekanisme pembekuan darah 	
<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur 	<ul style="list-style-type: none"> • sistem peredaran darah manusia 	

<p>yang didapat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk dapat mengidentifikasi komponen penyusun darah dan bagaimana mekanisme pembekuan darah <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi komponen darah dan mekanisme pembekuan darah . • Peserta didik mengkomunikasikan hasil kajian literatur yang diperolehnya dan didiskusikan bersama-sama untuk dapat saling bertukar informasi serta hasil pengumpulan data dituliska dalam lembar kegiatan siswa 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Apakausuh komponen penyusun darah?• Bagaimana darah dapat bewarna merah
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja	TERLAMPIR
Penilaian Hsil Kegiatan Belajar Siswa	Daftar pertanyaan pada LKS	

J. Lampiran

a. LKS

Nama :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LEMBAR KERJA SISWA I

Judul: Komponen darah dan Mekanisme Pembekuan Darah

A. Tujuan

1. Mampu mengidentifikasi komponen darah
2. Mampu menjelaskan mekanisme pembekuan darah

B. Alat dan Bahan

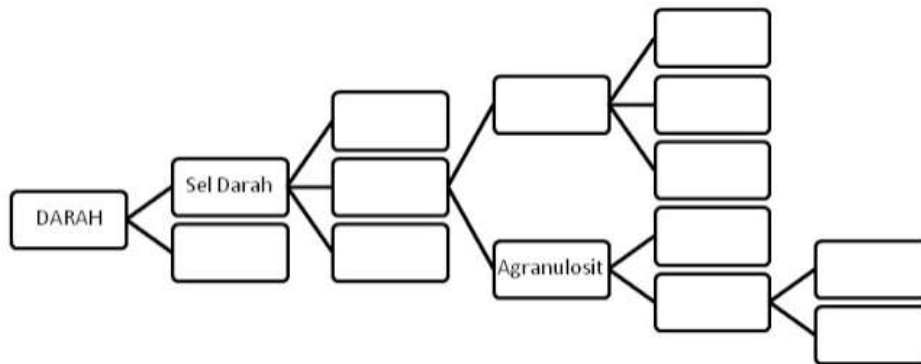
- Slide powerpoint materi sistem peredaran darah
- Buku literatur & LKS

C. Cara Kerja

1. Perhatikan penjelasan guru dan tampilan gambar pada slide powerpoint yang ditampilkan!
2. Jawablah pertanyaan sesuai hasil pengamatan dan diskusi dalam kelompok!
3. Jika perlu, gunakan buku panduan belajar untuk menjawab pertanyaan!

D. Hasil Diskusi

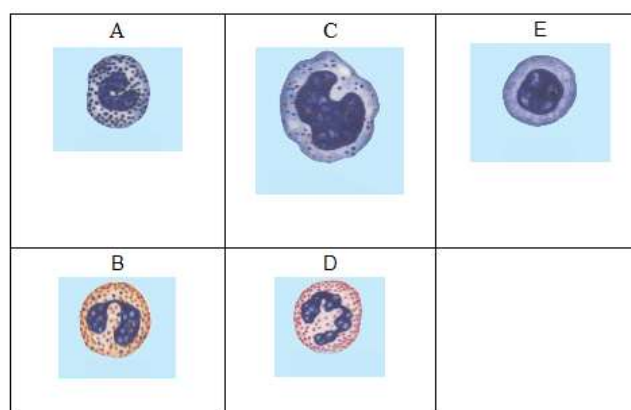
1. Lengkapilah bagan dibawah ini dengan tepat



2. Tuliskan Ciri- ciri dan fungsi dari sel darah merah pada tabel berikut ini, kemudian buatlah gambar struktur sel darah merah tersebut !

Ciri Ciri	Fungsi	Gambar

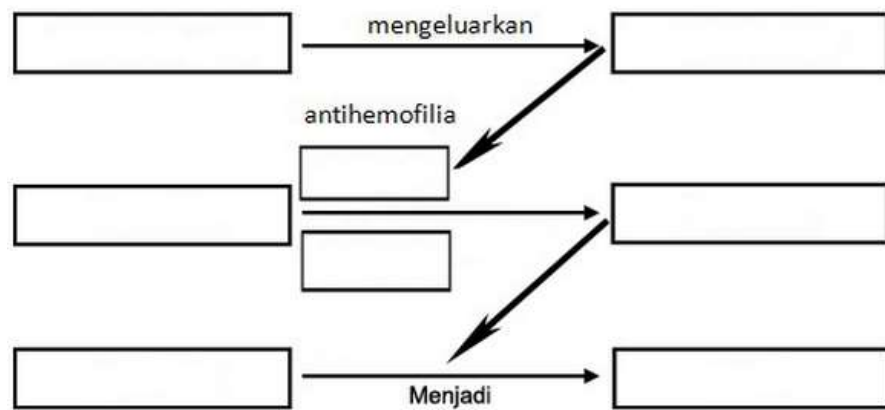
3. Perhatikan macam-macam sel darah putih dibawah ini



Berdasar gambar tersebut, isilah tabel dibawah ini!

Gambar	Jenis Leukosit	Ciri-ciri	Granulosit/ Agranulosit
A			
B			
C			
D			
E			

4. Lengkapilah Bagan Dibawah ini dengan tepat
Proses Pembekuan Darah



Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Peredaran darah
Sub Materi Pokok : Penggolongan darah sistem Rhesus dan sistem ABO
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, resposif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

1. Mengidentifikasi penggolongan darah sistem ABO dan sistem rhesus

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat Mengidentifikasi penggolongan darah sistem ABO dan sistem rhesus

E. Materi Pembelajaran Golongan Darah dan Transfusi

Darah manusia dapat digolongkan berdasarkan komposisi aglutinogen dan aglutininnya. Antigen adalah suatu jenis protein yang mampu merangsang pembentukan antibodi. Penggolongan ini sangat bermanfaat untuk transfusi darah. Untuk lebih memahami, mari ikuti uraian tentang golongan darah dan transfusi darah berikut ini.

a. Golongan darah

Golongan darah pada manusia dapat dibedakan menjadi empat golongan berdasarkan ada atau tidak adanya antigen (aglutinogen) dan antibodi (aglutinin). Orang yang bergolongan darah A, pada membran sel darah merah mengandung antigen atau aglutinogen A. Sementara, plasma darahnya mengandung aglutinin β (antibodi β). Orang yang bergolongan

darah B, pada membran sel darah merah mengandung aglutinogen B, sementara plasma darahnya mengandung aglutinin α (antibodi α).

Orang yang bergolongan darah AB, pada membran sel darah merah mengandung aglutinogen A dan B, sementara plasma darahnya tidak mengandung antibodi α dan β . Sedangkan, orang yang bergolongan darah O, pada membran sel darah merah tidak memiliki aglutinogen A dan B, sementara plasma darahnya mengandung aglutinin α dan β . Untuk lebih memahami, mari perhatikan Tabel di bawah ini.

Golongan Darah	Aglutinogen	Aglutinin
A	A	B
B	B	α
AB	AB	-
O	-	α dan β

b. Transfusi darah

Transfusi darah adalah pemberian darah dari seseorang kepada orang yang memerlukan. Orang yang memberi darah disebut donor, sedangkan orang yang menerima darah disebut resipien. Dalam transfusi darah, donor harus memperhatikan jenis aglutinogen (antigen) yang dimilikinya.

Sedangkan, pada resipien yang perlu diperhatikan adalah aglutininnya (antibodi). Jika antigen A (aglutinogen A) bertemu dengan antibodi α (aglutinin α), maka darah akan menggumpal atau membeku. Begitu pula sebaliknya, jika antigen B (aglutinogen B) bertemu dengan antibodi β (aglutinin β), maka darah juga akan menggumpal atau membeku.

Golongan darah O dapat menjadi donor bagi semua golongan darah, karena golongan darah ini tidak memiliki aglutinogen A maupun B sehingga tidak menyebabkan aglutinasi atau penggumpalan darah. Oleh karena itu, golongan darah O disebut donor universal. Golongan darah O hanya dapat menerima darah dari orang yang bergolongan darah O juga, dan tidak dapat menerima darah dari golongan darah yang lainnya karena golongan darah O memiliki antibodi α dan β .

Tabel Skema Kemungkinan Terjadinya Transfusi Darah

Resipien					
Aglutinin					
D O N O R	Aglutinogen	A	B	AB	O
	A	-	+	-	+
	B	+	-	-	+
	AB	+	+	-	-
	O	-	-	-	-
+ = terjadi penggumpalan - = tidak terjadi penggumpalan					

Golongan darah AB merupakan resipien universal, karena dapat menerima darah dari golongan darah A, B, AB, maupun O. Hal ini disebabkan karena golongan darah AB tidak mempunyai antibodi (aglutinin) α maupun β , tetapi hanya memiliki antigen (aglutinogen) A dan B.

Selain golongan darah, ada faktor lain yang menentukan dalam transfusi darah, yaitu suatu antigen yang dimiliki manusia yang dinamakan rhesus. Rhesus negatif adalah darah yang di dalam eritrositnya tidak mengandung antigen rhesus, tetapi dalam plasma darahnya mampu membentuk antibodi atau aglutinin rhesus. Jika darah seseorang yang bergolongan rhesus positif ditransfusikan ke golongan rhesus negatif, maka akan terjadi penggumpalan walaupun golongan darahnya sama.

F. Metode Pembelajaran

Praktikum, Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Lembar Kegiatan Siswa,
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point,
- Buku Acuan :

a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

b. Siswa:

1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: MakhluK Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran• Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait• Guru membagikan LKS untuk menuntun siswa dalam melakukan kegiatan belajar	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Guru membimbing siswa untuk melakukan pengamatan penentuan	<ul style="list-style-type: none">• Siswa melakukan pengamatan penentuan golongan darah dengan melakukan uji golongan	70 menit

<p>golongan darah dengan sistem rhesus dan sistem ABO</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data dari literatur yang memuat informasi uji golongan darah, dan bagaimana dapat ditentukan golongan darah melalui proses • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> 	<p>darah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai bagaimana dapat diketahui golongan darah melalui uji yang dilakukan • Peserta didik mencoba mengumpulkan informasi untuk dapat mencari jawaban atas rumusan masalah yang diungkapkan • Peserta didik mencoba melakukan studi literatur untuk dapat menemukan informasi tentang komponen darah dan mekanisme pembekuan darah 	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat • Guru membimbing siswa untuk dapat mengidentifikasi komponen penyusun darah dan bagaimana mekanisme pembekuan darah <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • sistem peredaran darah manusia • Peserta didik mengidentifikasi komponen darah dan mekanisme pembekuan darah . • Peserta didik mengkomunikasikan hasil kajian literatur yang diperolehnya dan didiskusikan bersama-sama untuk dapat saling bertukar informasi serta hasil pengumpulan data dituliskan dalam lembar kegiatan siswa 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Apakausuh komponen penyusun darah?• Bagaimana darah dapat bewarna merah
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja	TERLAMPIR
Penilaian Hasil Praktikum	Rubrik penilaian hasil praktikum siswa	TERLAMPIR

J. Lampiran

a. LKS

Nama :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

LEMBAR KERJA SISWA II

Judul: Tes Golongan Darah

A. Tujuan

1. Mengetahui golongan darah sistem ABO dan sistem rhesus

B. Alat dan Bahan

- Kaca Objek
- Blood lancet
- Tusuk gigi
- Kertas
- Alkohol 70%
- Serum anti-A
- Serum anti-B
- Serum anti-AB
- Serum anti-D (anti Rho)

C. Cara Kerja

1. Usap salah satu jari dengan kapas yang telah dibasahi dengan alkohol
2. Tusuk jari tersebut dengan jarum lanset sampai keluar darahnya
3. Teteskan darah sebanyak 4 tetes pada gelas benda
4. Tambahkan setetes serum Anti A pada tetesan darah pertama dan serum anti B dan lakukan hal yang sama untuk serum anti-AB dan serum anti-D
5. Campur atau aduk menggunakan tusuk gigi
6. Amati yang terjadi pada masing – masing campuran, kemudian tulis hasil pengamatan pada tabel pengamatan

D. Hasil Pengamatan

No	Nama	Reaksi terhadap serum				Tipe golongan darah	
		Anti-A	Anti-B	Anti-AB	Anti-D	Sistem ABO	Sistem Rh

E. Diskusi

1. Ada berapa tipe golongan darah sistem ABO dan sistem Rhesus yang dimiliki oleh teman sekelas? Sebutkan tipe golongan darah tersebut!
2. Mengapa pada tipe golongan darah AB, semua reaksi menggumpal? Jelaskan alasannya!
3. Mengapa pada tipe golongan darah O, tidak ada penggumpalan? Jelaskan alasannya!
4. Apa yang terjadi jika seseorang yang bergolongan darah AB menerima tranfusi darah dari seseorang yang bergolongan darah A?
5. Jelaskan apa yang terjadi jika seorang wanita memiliki darah Rh⁻ mengandung janin dengan darah Rh⁺

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Peredaran darah
Sub Materi Pokok : Kelainan Sistem Peredaran Darah
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi
- 4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

1. Mendeskripsikan gangguan/ penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu Mendeskripsikan gangguan/ penyakit yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia

E. Materi Pembelajaran

Penyakit peredaran darah manusia

Macam-macam Penyakit pada Sistem Peredaran Darah

1. Anemia

Penyakit yang disebabkan kekurangan sel darah merah atau sel darah merah kekurangan hemoglobin

2. Hemofilia

Penyakit yang disebabkan karena darah sukar membeku dan penyakit ini biasanya turun menurun.

3. Varises

Penyakit yang diakibatkan oleh pembuluh darah kaki yang melebar karena tekanan darah, sehingga fungsinya sedikit terganggu dan mengakibatkan pembuluh darah jadi terlihat.

4. Leukemia

Penyakit yang disebabkan adanya kelebihan produksi sel darah putih.

F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis,
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point, Bacaan Jurnal
- Buku Acuan :
 - a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
 2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
 3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan	10 menit

<p>tujuan pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait 	<p>penjelasan guru</p>	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memulai apersepsi dengan menggali pemahaman siswa dengan memulai menampilkan gambar kelainan sistem peredaran darah Guru memberikan bacaan jurnal mengenai penyakit hemofilia yang menyerang keluarga kerajaan Inggris <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati gambar kelainan sistem peredaran darah yang ditampilkan pada slide media powerpoint Peserta didik membaca informasi yang terdapat dalam jurnal bacaan Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai penyebab dari penyakit yang menyerang sistem peredaran darah manusia Peserta didik mencoba mengumpulkan informasi dari jurnal bacaan yang diberikan guru Peserta didik mencoba melakukan studi 	<p>70 menit</p>

<p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data dari literatur yang memuat informasi tentang penyakit-penyakit pada peredaran darah manusia • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat • Guru membimbing siswa untuk dapat mengidentifikasi penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia 	<p>literatur untuk dapat menemukan informasi tentang penyakit lain sistem peredaran darah manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia dengan penyebab dan resiko yang diakibatkan • Peserta didik mengkomunikasikan hasil kajian literatur yang diperolehnya dan didiskusikan bersama-sama untuk dapat saling bertukar informasi 	
--	---	--

<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 		
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Bagaimana perbedaan lintasan peredaran darah manusia dengan hewan lain?
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja	TERLAMPIR

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Gerak
Sub Materi Pokok : Struktur dan Fungsi Sistem Gerak Manusia
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.5 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

- 3.5.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang dan otot sebagai suatu sistem gerak pada tubuh manusia
- 3.5.2 Mengkaitkan struktur tulang dan otot dengan fungsi dan proses gerak pada manusia

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang dan otot sebagai suatu sistem gerak pada tubuh manusia
2. Peserta didik mampu mengkaitkan struktur tulang dan otot dengan fungsi dan proses gerak pada manusia

E. Materi Pembelajaran

Sistem gerak manusia meliputi alat gerak pasif (rangka) dan alat gerak aktif (otot).

A. Rangka (Tulang)

Fungsi Rangka :

- Sebagai alat gerak pasif
- Sebagai penegak tubuh
- Melindungi bagian tubuh yang vital

- Tempat melekatnya otot lurik
- Tempat pembentukan sel – sel darah.

Macam Bentuk Tulang :

- Tulang Pipa : tulang paha, tulang kering, tulang betis tulang hasta dan tulang pengumpil.
- Tulang Pipih : tulang belikat, tulang selangka, tulang tengkorak, tulang rusuk dan tulang usus.
- Tulang Pendek : tulang pergelangan tangan, tulang pergelangan kaki, dan ruas-ruas tulang belakang.

Jenis Tulang :

- Tulang Rawan (Kartilago) :
 - Hialin : terdapat antara tulang rusuk dengan tulang dada, pangkal batang tenggorok, dan persendian.
 - Fibrosa : terdapat pada tempurung lutut dan tulang panggul.
 - Elastis : terdapat pada daun telinga dan hidung.
- Tulang Keras (Osteon) : tulang yang menyusun rangka manusia.

F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis, Torso Rangka
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point, Video Pembelajaran sistem gerak
- Buku Acuan :
 - a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
 2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru Peserta didik merespon materi sebelumnya sebagai apersepsi untuk mempelajari materi selanjutnya 	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru memulai apersepsi dengan menggali pemahaman pemahaman siswa dengan memulai diskusi tentang gerak tubuh manusia Guru menampilkan video sistem gerak Guru menampilkan torso rangka didepan kelas Guru meminta peserta didik untuk mengamati video tentang gerak yang 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik diminta mengamati video pembelajaran sistem gerak yang ditampilkan guru Peserta didik diminta mengamati torso rangka manusia 	70 menit

<p>dilakukan oleh manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> • <i>Guru mengajukan pertanyaan lisan kepada peserta didik</i> <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru membimbing siswa dalam pengumpulan data dari video yang diamati</i> • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai berbagai gerakan tubuh manusia yang ditampilkan pada video pembelajaran • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai macam-macam tulang dan jenis tulang pada sistem gerak manusia yang dilihatnya dari torso rangka manusia • Peserta didik mencoba mencari hal-hal penting terkait materi sistem gerak dari video yang ditampilkan • Peserta didik mencoba melakukan studi literatur untuk memperkaya 	
---	---	--

<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat • Guru membimbing siswa untuk dapat mengkaitkan struktur dan fungsi sistem gerak manusia dengan alat gerak yang dimiliki manusia <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 	<p>pemahamannya mengenai sistem gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba mengumpulkan data jenis, bentuk dan nama tulang dari video yang dilihatnya • Peserta didik mengidentifikasi alat gerak pasif dan aktif yang dimiliki manusia • Peserta didik mengidentifikasi nama dan jenis tulang pada sistem gerak manusia • Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran dan hasil pengamatannya 	
--	--	--

	secara lisan dan bertukar informasi dengan kelompok lain	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas mandiri yaitu membaca dan memahami mekanisme gerak pada manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu • Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca mengenai mekanisme gerak pada manusia 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Apakah struktur yang menyusun sistem gerak manusia?• Apa yang menyebabkan terjadinya gerak pada tubuh kita?
Penilaian Sikap dan Akhlaq mulia	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Gerak
Sub Materi Pokok : Hubungan Antar Tulang
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.5 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

- 3.5.2 Mengidentifikasi struktur dan fungsi hubungan antar tulang pada sistem gerak manusia

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi hubungan antar tulang pada sistem gerak manusia

E. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

F. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis,
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point, LKS
- Buku Acuan :

- a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.

b. Siswa:

1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.
2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: MakhluK Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

G. Materi Pembelajaran

H. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas• Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran• Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam• Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru• Peserta didik merespon materi sebelumnya sebagai apersepsi untuk mempelajari materi selanjutnya	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none">• Guru memulai apersepsi dengan menggali pemahaman pemahaman siswa dengan memulai diskusi tentang arah gerak	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mengamati demonstrasi yang diperagakan temannya didepan kelas	70 menit

<p>dan karakteristik gerakan pada sistem gerak manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta salah satu siswa maju untuk menjadi relawan demonstrasi gerak yang dilakukan • Guru meminta siswa mengamati bagaimana gerak yang dilakukan siswa yang memperagakan gerak • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam mengamati</i> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi kesempatan bagi peserta didik lain yang ingin menanggapi atau menjawab pertanyaan</i> • Guru mengajukan pertanyaan lisan kepada peserta didik <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKS untuk menuntun 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai arah dan karakteristik gerak yang dapat dilakukan pada sistem gerak manusia • Peserta didik mengajukan pertanyaan mengenai macam-macam hubungan antar tulang yang dapat mengakibatkan terjadinya gerak pada sistem gerak manusia • Peserta didik mencoba melakukan studi literatur untuk 	
--	---	--

	kegiatan siswa	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru memberikan tugas mandiri yaitu membaca dan memahami keterkaitan otot pada proses gerak dan kelainan yang terjadi pada sistem gerak manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca keterkaitan otot pada proses gerak dan kelainan yang terjadi pada sistem gerak manusia 	10 menit

I. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> Apakah yang mengakibatkan kita bisa bergerak dengan luluasa? Apakah setiap bagian tubuh memiliki karakteristik gerak yang sama
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR
Penilaian Kinerja	Rubrik penilaian kinerja	TERLAMPIR
Penilaian hasil pengamatan siswa	Rubrik penilaian hasil pengamatan siswa	TERLAMPIR

J. Lampiran

a. LKS

Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

A. Judul

Pengamatan Hubungan Antar Tulang Pada Sistem Gerak Manusia

B. Tujuan

Siswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis hubungan antar tulang pada sistem gerak manusia dan fungsinya

C. Alat dan Bahan :

- 1) Alat tulis
- 2) Model kerangka manusia

D. Langkah-Langkah Kegiatan

1. Buatlah kelompok beranggotakan 4 orang untuk memudahkan pengamatan
2. Amatilah bagian kepala, benarkah tengkorak manusia tersusun oleh beberapa tulang? Amatilah bagian yang berhubungan, dan bagaimana bentuk hubungannya?
3. Amatilah hubungan antara kepala dengan badan (bagian leher, antara lengan dengan badan (bahu), siku serta pergelangan tangan serta jari
4. Lanjutkan di bagian antara kaki dan badan (pinggul), lutut dan pergelangan kaki
5. Pada setiap bagian gerak yang diperhatikan, amatilah arah geraknya dan berapa gerak yang dimungkinkan?
6. Catat informasi yang telah didapat dan masukkan dalam tabel pengamatan

E. Hasil Pengamatan

No	Bagian tulang yang saling berhubungan	Arah gerakan	Jumlah gerakan yang dimungkinkan
1	Antar tulang kepala		

2	Ruas-ruas tulang leher
3	Bahu
4	Siku
5	Pergelangan tangan
6	Jari
7	Panggul
8	Lutut
9	Pergelangan kaki

F. Pertanyaan

1. Berapa arah gerakan pada hubungan antar sendi yang anda peroleh dalam kegiatan obesrvasi? Sebutkan!
2. Adakah hubungan antar tulang yang tidak dapat digerakkan?

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : SMA N 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA
Materi Pokok : Sistem Gerak
Sub Materi Pokok : Struktur otot sebagai alat gerak aktif dan kelainan pada sistem gerak manusia
Alokasi Waktu : 90 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, procedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup
- 2.1 Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin, jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerjasama, resposif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.5 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan gerak yang menyebabkan gangguan sistem gerak manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.

C. Indikator Pencapaian

1. Mengidentifikasi struktur otot dan fungsinya pada proses gerak
2. Menjelaskan kelainan yang terjadi pada alat gerak pasif dan alat gerak aktif

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi struktur otot dan fungsinya pada proses gerak
2. Peserta didik mampu menjelaskan kelainan yang terjadi pada alat gerak aktif dan alat gerak pasif

E. Materi Pembelajaran

Otot

Macam Otot :

1. Otot Lurik (Otot Rangka) :

- Bentuk silindris dan tak bercabang
- Berseran lintang (lurik)
- Reaksi cepat, mudah lelah
- Volunter (dipengaruhi saraf)
- Tempat : melekat pada rangka

2. Otot Polos (Otot Rongga Dalam) :

- Bentuk gelendong (ujung lancip, tengah membesar)
- Tak berseran lintang (polos)
- Reaksi lambat, tahan lama
- Involunter (tak dipengaruhi saraf)
- Tempat : pada rongga dalam (saluran pencernaan, reproduksi, ekskresi)

3. Otot Jantung (Myocardium) :

- Bentuk silindris dan bercabang-cabang
- Berseran lintang (lurik)
- Reaksi lambat, tahan lama
- Involunter (tak dipengaruhi saraf)
- Tempat : pada jantung

Kelainan Sistem Gerak :

1. Tulang Belakang :

- a. Lordosis : Tulang belakang bengkok ke depan.
- b. Kifosis : Tulang belakang bengkok ke belakang.
- c. Skoliosis : Tulang belakang bengkok ke samping.

2. Gangguan Tulang :

- a. Fisura : Retak tulang
- b. Fraktura : Patah tulang, ada 2 macam, yaitu Patah Tulang Terbuka, yaitu jika tulang patah dan menembus kulit sedang Patah Tulang Tertutup, jika tulang patah tidak sampai menembus kulit.

3. Gangguan Persendian :

- a. Dislokasi : bergesernya sendi karena sobeknya ligamen (ikat) sendi.
- b. Terkilir / Sprain : Tertariknya ligament (ikat) sendi karena gerakan mendadak atau mengangkat benda yang terlalu berat.
- c. Ankilosis : sendi menyatu dengan tulang sehingga tak dapat digerakkan.
- d. Arthritis Eksudatif (Sendi Bernanah) : radang sendi akibat terkena infeksi.
- e. Arthritis Sika (Sendi Kering) : radang sendi akibat berkurangnya minyak sendi (sinovial)

1. Gangguan Fisiologis :

- a. Rakhitis : kaki bengkok berbentuk O atau X, akibat kekurangan vitamin D, kalsium (Ca) dan Fosfor (P).
- b. Osteoporosis : pengeroposan tulang akibat kekurangan kalsium (Ca).
- c. Mikrosephalus : kepala kecil akibat pertumbuhan tulang terhambat.

2. Gangguan Otot :

- a. Atropi : otot melemah dan mengecil akibat jarang dilatih.
- b. Hipertropi : otot membesar dan mengeras akibat sering dilatih.
- c. Tetanus : Otot mengeras (kontraksi) akibat membawa beban terlalu berat.
- d. Stiff : peradangan otot di bagian leher.
- e. Hernia abdominalis : otot dinding perut robek sehingga usus masuk ke rongga perut.

F. Metode Pembelajaran

Observasi, Diskusi, Tanya Jawab

G. Alat/Media/Bahan

- Alat : Spidol, Papan Tulis,
- Bahan Ajar : Media Pembelajaran Power Point, LKS
- Buku Acuan :
 - a. Guru:

Campbell. 2000. *Biologi jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Siswa:
 1. Syamsuri, Istamar, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI Semester 1 (2A)*. Jakarta: Erlangga.

2. Endang Sri Lestari. 2009. *BSE Biologi: Makhluk Hidup dan Lingkungannya untuk SMA/MA kelas XI*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
3. Imaningtyas, Sri. 2010. *Mandiri: Biologi untuk SMA/MA Kelas XI (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga

H. Materi Pembelajaran

I. Langkah Kegiatan/Skenario Pembelajaran

1. Pertemuan pertama (2x45 menit)

Rincian Kegiatan		Waktu
Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	
Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam pembuka dan mengkondisikan kelas Guru menyampaikan topik yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran Guru menyampaikan pentingnya mempelajari topik terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menjawab salam Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru Peserta didik merespon materi sebelumnya sebagai apersepsi untuk mempelajari materi selanjutnya 	10 menit
Kegiatan Inti Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Guru memulai apersepsi dengan menggali pemahaman pemahaman siswa dengan memulai diskusi proses gerak oleh otot sebagai alat gerak aktif Guru menampilkan gambar sistem otot yang melekat 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati struktur otot pada sistem gerak manusia yang ditampilkan oleh guru 	70 menit

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai aktivitas siswa dalam melakukan aktivitas pengumpulan data</i> 	<p>menyebabkan terjadinya gerak pada otot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba mengumpulkan data mengenai kelainan pada otot, tulang dan sendi pada manusia 	
<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru menilai sikap dan aktivitas belajar siswa</i> • Guru membimbing siswa dalam melakukan identifikasi data yang didapat dengan literatur yang didapat • Guru membimbing siswa untuk dapat mengkaitkan proses gerak yang dilakukan oleh otot manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikikasi bagaimana gerak dapat terjadi pada otot manusia • Peserta didik mengidentifikasi berbagai kelainan gerak yang terjadi akibat faktor-faktor tertentu pada otot, tulang dan sendi pada manusia 	
<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Guru memberi penilaian atas hasil kerja atau keaktifan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pemikirannya</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran, hasil pengamatannya dan kajian literturnya secara lisan dan saling 	

	bertukar informasi dengan diskusi dengan teman-teman yang lain	
Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran • Guru memberikan tugas mandiri yaitu membaca dan memahami bab baru yang akan dipelajari yaitu sistem peredaran darah pada manusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran pada hari itu • Siswa mendengarkan perintah guru untuk mencari dan membaca yaitu sistem peredaran darah pada manusia 	10 menit

J. Teknik dan Instrumen Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	
Tes Lisan	Daftar Pertanyaan	<ul style="list-style-type: none">• Apa yang mengakibatkan otot dapat melakukan gerakan kontraksi maupun relaksasi?• Apakah kelainan yang terjadi pada sistem gerak dapat mengganggu kelangsungan hidup?• Apa saja kelainan yang terjadi pada otot, tulang dan sendi manusia?
Penilaian Sikap	Rubrik penilaian sikap	TERLAMPIR

Bantul, 22 Agustus 2016

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Sewon

Guru mata pelajaran Biologi

Drs. Marsudiyana

NIP. 19590322 198703 1 004

A. Agung Kismono, S.Pd

NIP. 19661115 199002 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah:SMA NEGERI 1 SEWON
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : 3.2 Bioproses dalam Sel
Alokasi Waktu : 3 x (2 x 45 menit)

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), santun,responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan,kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrakterkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri sertabertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidahkeilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.
- 1.2 Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses.
- 1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1. Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab,dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif

dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

- 2.2. Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.
- 3.2. Menganalisis bioproses pada sel yang meliputi: mekanisme transport membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis) dan proses-proses lainnya sebagai hasil aktivitas berbagai organel sel.
- 4.2. Membuat karya dengan menerapkan bioproses yang berlangsung di dalam sel.

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Peserta didik dapat:

Pada KD 1.1, 1.2, dan 1.3 pada KI 1

- 1.1.1. Menunjukkan rasa kagum terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang struktur dan fungsi sel, jaringan, organ penyusun sistem dan bioproses yang terjadi pada makhluk hidup.
- 1.2.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang telah menganugerahi kemampuan berpikir ilmiah dalam mengamati bioproses.
- 1.3.1. Memiliki rasa peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup di sekitar sebagai bentuk pemahaman terhadap kebesaran Tuhan dalam menciptakan makhluk-Nya.
- 1.3.2. Menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai bentuk pemahaman terhadap kebesaran Tuhan dalam menciptakan makhluk-Nya.

Pada KD 2.1 dan 2.2 pada KI 2

- 2.1.1. Menunjukkan perilaku teliti, tekun, jujur, disiplin, tanggung jawab, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan di dalam kelas maupun di luar kelas.
- 2.1.2. Menunjukkan sikap berani, santun, dan kritis dalam mengajukan pertanyaan atau mengemukakan pendapat.
- 2.2.1. Menerapkan prinsip keselamatan kerja dalam melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium maupun di lingkungan sekitar.

Pada KD 3.2 pada KI 3

- 3.2.1. Menjelaskan pengertian difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis.
- 3.2.2. Menjelaskan mekanisme difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis.
- 3.2.3. Menjelaskan pengertian reproduksi sel
- 3.2.4. Menjelaskan tahap-tahap reproduksi sel

3.2.5. Menjelaskan proses sintesis protein

Pada KD 4.2 pada KI 4

4.2.1 Membuat model bioproses yang ada di dalam sel seperti proses difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, eksositosis, reproduksi sel dan atau sintesis protein.

D. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

❖ Metode: Diskusi Kelompok, praktikum, tanya jawab

❖ Pendekatan : Saintifik

❖ Model : *Project Based Learning*

E. MATERI PEMBELAJARAN

Materi Pokok

Proses yang terjadi di dalam sel.

- Transpor membran
 - Transpor Pasif
 - Transpor Aktif
 - Eksositosis
 - Endositosis
- Reproduksi sel
- Sintesis protein

Membran sel bersifat semipermeable sehingga hanya zat-zat tertentu yang mampu menembus membran. Misalnya H_2O , CO_2 , O_2 , molekul polar kecil (gliserol), dan molekul polar besar (hidrokarbon) dapat dengan mudah menembus sel. Sementara itu, glukosa dan ion tidak dapat dengan bebas keluar-masuk sel karena ukurannya.

Perpindahan molekul atau ion melewati membrane ada dua macam, yaitu transport pasif dan transport aktif.

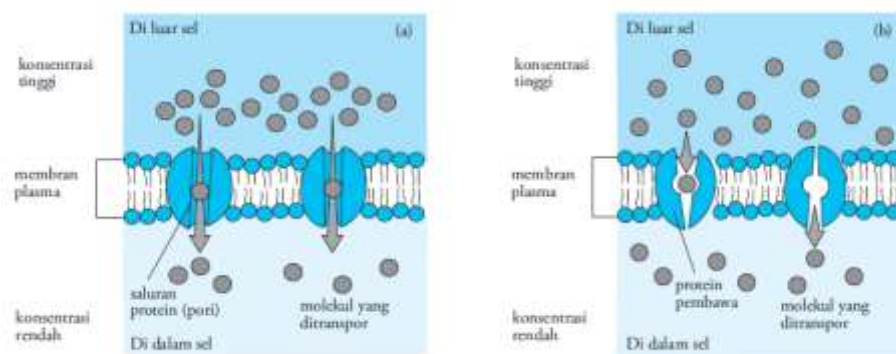
1. **Transpor pasif** adalah perpindahan molekul atau ion tanpa menggunakan energy sel. Perpindahan terjadi spontan karena adanya perbedaan konsentrasi. Contoh transport pasif adalah difusi dan osmosis.
2. **Transpor aktif** adalah perpindahan molekul atau ion menggunakan energy dari sel. Contoh transport aktif adalah pompa ion natrium (Na^+)/kalium (K^+) endositosis, dan eksositosis.

Difusi

Difusi adalah perpindahan molekul dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah baik melalui membrane plasma atau tidak. Difusi dibedakan menjadi dua yaitu difusi sederhana dan difusi terbantu (*facilitated diffusion*).

Molekul dapat berdifusi secara spontan hingga mencapai konsentrasi yang sama dalam suatu ruangan. Peristiwa difusi sederhana dapat diamati ketika kita memasukkan gula kedalam air, molekul-molekulnya terlarut dan tersebar merata kedalam air

Difusi terfasilitasi merupakan proses difusi dengan perantara protein pembawa. Arah perpindahannya seperti pada difusi sederhana, namun protein pembawa membantu proses perpindahan molekul ini. Pada proses difusi yang terfasilitasi oleh protein, molekul yang tidak dapat melewati membran plasma. Molekul-molekul tersebut dapat melewati saluran protein yang disebut dengan protein integral. Molekul yang dapat melewati protein integral antara lain asam amino dan gula. Sementara itu, molekul-molekul yang berukuran lebih besar melakukan difusi sibantu dengan protein pembawa. Prosen difusi ini disebut dengan difusi terfasilitasi dengan protein pembawa.



Gambar 1. Difusi zat (a) dipermudah dengan protein (b) terfasilitasi dengan protein pembawa

Osmosis

Osmosis adalah perpindahan molekul air melalui membran semipermeable dari larutan yang konsentrasi airnya tinggi ke larutan yang konsentrasi airnya rendah. Dengan kata lain, osmosis adalah perpindahan molekul dari larutan berkepadatan rendah (**hipotonis**) ke larutan berkepadatan tinggi (**hipertonis**) melalui membran semipermeable sehingga perbandingan konsentrasi zat terlarut kedua larutan seimbang (**isotonik**).

Apabila sel dimasukkan kedalam larutan hipertonik, air akan terus menerus keluar sel. Sel akan mengerut (**krenasi**), mengalami dehidrasi, bahkan mati. Pada sel tumbuhan akan menyebabkan terlepasnya membrane dari dinding sel yang disebut **plasmolisis**. Sebaliknya, apabila sel diletakkan kedalam larutan yang hipotonik, maka air yang ada di luar sel akan masuk kedalam sel. Peristiwa masuknya aut kedalam sel tersebut dapat menyebabkan pecahnya sel pada sel hewan (**hemolisis**), sedangkanpada sel tumbuhan hanya akan menggeembung karena ditahan oleh dinding sel.

Transport aktif

Perbedaan utama antara trasnspor aktif dan transport pasif adalah energy yang dikeluarkan sel. Pada transport pasif sel tidak mengeluarkan energy apapun untuk memindahkan zat melewati membran sel. Transpor aktif merupakan perpindahan molekul zat tertentu yang melalui membran sel dan berlawanan arah dengan gradient

konsentrasi. Oleh karena itu, harus ada energy tambahan berupa ATP yang dihasilkan oleh mitokondria melalui respirasi sel. Zat yang dipindahkan melalui transport aktif adalah zat yang memiliki ukuran besar sehingga tidak dapat melewati membran sel.

Pompa natrium kalium merupakan contoh transport aktif yang banyak ditemukan pada membran sel. Kebanyakan sel memelihara konsentrasi K^+ lebih tinggi didalam sel daripada diluar sel. Sementara konsentrasi Na^+ didalam sel lebih rendah daripada diluar sel. Untuk mempertahankan konsentrasi ion K^+ didalam sel tetap tinggi maka perlu pemasukan K^+ kedalam sel dengan melawan gradient konsentrasi. Energi ATP diperlukan untuk melawan gradient kadar itu. Setiap pengeluaran 3 ion Na^+ dari dalam sel diimbangi dengan pemasukan 2 ion K^+ dari luar sel.

Endositosis

Endositosis merupakan proses masuknya senyawa melalui membrane dengan cara pembungkusan senyawa dan cairan ekstrasel dengan pelekukan kedalam sebagian membrane. Jika yang dimasukkan berupa senyawa padat disebut **fagositosis**, sedangkan jika berupa larutan disebut **pinositosis**.

Eksositosis

Eksositosis merupakan pengeluaran zat dari dalam sel keluar sel. Sekret yang terbungkus kantong membran yang selanjutnya melebar dan pecah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Metode :Praktikum, Diskusi, Tanya Jawab

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">– Mengucapkan salam dan memimpin berdoa– Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan kali ini	<ul style="list-style-type: none">– Menjawab salam– Mendengarkan guru	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none">– Melakukan apersepsi yaitu dengan memberikan contoh peristiwa difusi di sekitar kita, antara lain: ketika menggunakan parfum, membuat teh, dan membuat sirup– Membagi siswa menjadi 5 kelompok beranggotakan 5-6 siswa.– Menjelaskan alat dan bahan– Memandu peserta didik melakukan percobaan.– Menanyakan kepada peserta didik bagaimana kondisi mula-mula cairan dan apa yang terjadi setelah pemberian perlakuan ? Mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi?– Memberikan <i>feedback</i> dan melakukan konfirmasi mengenai peristiwa difusi, faktor-faktor yang mempengaruhi, dan	<ul style="list-style-type: none">– Mendengarkan penyampaian guru– Duduk berdasarkan pembagian kelompok.– Melakukan percobaan.– Menjawab pertanyaan guru	30 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
	memberikan contoh peristiwa difusi khususnya di dalam sel.		
	<ul style="list-style-type: none"> – Memberikan LKS dan bahan percobaan tiap kelompok. – Menanyakan kepada peserta didik “pernahkah kalian membuat minuman sirup?”, “pernahkah kalian mengamati perubahan warna sirup ketika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air? Bagaimana yang terjadi?” – Memberikan penjelasan mengenai contoh yang telah diberikan dan memulai kegiatan percobaan difusi sederhana. – Membimbing siswa untuk melakukan percobaan dan memberikan intruksi kepada siswa dengan menjelaskan tujuan, alat bahan, cara kerja dan cara menghimpun data hasil percobaan pada tabel pengamatan. – Memberikan penjelasan mengenai peristiwa difusi pada percobaan kaitannya dengan peristiwa difusi yang ada pada sel. – Menjelaskan mengenai keadaan hipertonis, hipotonis, dan isotonis pada sel. – Menekankan kembali mengenai peristiwa difusi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjawab pertanyaan guru – Siswa mempersiapkan alat dan bahan yang telah disediakan oleh Guru. – Mendengarkan instruksi dari Guru dan melakukan percobaan sesuai dengan instruksi yang diberikan. – Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh Guru. 	45 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya yaitu tentang peristiwa osmosis. Meminta siswa untuk mempelajari materi osmosis di rumah. Menyampaikan salam 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan arahan dari guru. Menjawab salam yang diberikan oleh guru. 	10 menit

Pertemuan Kedua (2x45 menit)
Metode: Demonstrasi, Tanya Jawab, Diskusi

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam Mengulas sedikit materi pada pertemuan sebelumnya, dan menyampaikan pokok materi pada pertemuan kali ini. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab salam Mendengarkan guru 	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mengenai struktur membran sel. Bertanya kepada siswa tentang transpor pasif, dan perbedaan difusi dengan osmosis dan contoh peristiwa osmosis. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan penyampaian guru Menjawab pertanyaan guru. 	30 menit
	<ul style="list-style-type: none"> Mendemonstrasikan percobaan kentang yang diberikan perlakuan dengan yang tidak diberi perlakuan untuk membuktikan kepada siswa adanya peristiwa osmosis. Guru bertanya kepada siswa tentang peristiwa osmosis yang 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mendengarkan dan memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru. 	40 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
	<p>terjadi dan mengapa bisa terjadi.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mendemonstrasikan dan menjelaskan contoh lain peristiwa osmosis dengan contoh yang lain yaitu menggunakan cabai yang dipotong dan direndam ke dalam air. – Guru menjelaskan proses peristiwa osmosis dan kaitannya osmosis pada percobaan dengan osmosis pada sel dan memberikan contoh osmosis lain yang terjadi pada sel hewan dan sel tumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan dari guru. – Siswa memperhatikan demonstrasi dan penjelasan yang diberikan oleh guru. – Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> – Menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu tentang peristiwa osmosis dan perbedaannya dengan peristiwa difusi. – Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya – Menyampaikan salam 	<ul style="list-style-type: none"> – Mendengarkan arahan dari guru. – Menjawab salam yang diberikan 	15 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
		oleh guru.	

Pertemuan Ketiga (2x45 menit)

Metode: Tanya Jawab, Diskusi

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> – Mengucapkan salam – Mengulas sedikit materi pada pertemuan sebelumnya, dan menyampaikan pokok materi pada pertemuan kali ini. 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjawab salam – Mendengarkan guru dalam mengulas materi pada pertemuan sebelumnya. 	5 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> – Menjelaskan mengenai struktur membran sel. – Bertanya kepada siswa tentang transpor pasif dan transpor aktif. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mendengarkan penyampaian guru – Menjawab pertanyaan guru. 	30 menit
	<ul style="list-style-type: none"> – MembagikanLKS kepada siswa secara berkelompok. – Menjelaskan proses transpor aktif yang terjadi pada membran. – Guru meminta siswa mengamati gambar siklus transpor aktif pada membran sel dan menjawab pertanyaan sesuai dengan penjelasan yang diberikan guru. – Guru menjelaskan proses endositosis dan contoh-contoh dari Pinositosis dan Fagositosis. – Guru menerangkan eksositosis dan perbedaan dengan endositosis. 	<ul style="list-style-type: none"> – Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. – Siswa menjawab pertanyaan sesuai dengan penjelasan yang diberikan guru. – Siswa mendengarkan dan memperhatikan 	40 menit

Kegiatan	Langkah-langkah Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none">– Meminta siswa mengerjakan LKS dengan berdiskusi kelompok.	<ul style="list-style-type: none">– penjelasan yang diberikan oleh guru.– Siswa berdiskusi secara kelompok dalam mengerjakan LKS.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none">– Menyimpulkan materi yang telah dipelajari yaitu tentang peristiwa transpor aktif dan perbedaannya dengan transpor pasif.– Menyampaikan materi yang akan disampaikan pada pertemuan selanjutnya– Menyampaikan salam	<ul style="list-style-type: none">– Mendengarkan penjelasan dari guru.– Menjawab salam yang diberikan oleh guru.	15 menit

PENILAIAN

a. Teknik/Jenis Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Sikap	Observasi diskusi kelompok	Lembar Observasi Penilaian Diri Penilaian antar Peserta didik
2.	Keterampilan	Produk model atau charta sel Laporan hasil praktikum Presentasi	Rubrik model Rubrik laporan

b. Instrumen Penilaian

Lembar Observasi

Indikator: Menunjukkan perilaku teliti, tekun, jujur, disiplin, tanggung jawab, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan di dalam kelas maupun di luar kelas dan menunjukkan sikap berani, santun, dan kritis dalam mengajukan pertanyaan atau mengemukakan pendapat.

F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

- a. Media** : Sirup, Pewarna makanan, kentang, cabai, LKS, Papan tulis, spidol
- b. Alat dan Bahan** : Laptop, LKS, Gelas
- c. Sumber Belajar** :

Buku

- Biggs Alton et al. 2008. *Glencoe Biology*. USA: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Eldra P. Solomon, Linda R. Berg, and Diana W. Martin. 2011. *Biology Ninth Edition*. Brooks: Cengage Learning.
- Firmansyah Rikky, Agus Mawardi dan M. Umar Riandi. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Biologi 2: untuk Kelas XI Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Program Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurhayati Nunung, Syaiful Azmi, Teti Suryati. 2015. *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam*. Bandung: Yrama Widya.
- Peter H. Raven et al. 2008. *Biology Ninth Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Purnomo dkk. 2009. *Biologi Kelas XI untuk SMA dan MA*. Jakarta: Intan Pariwara.
- Reece, Jane B, et al. 2011. *Campbell Biology Tenth Edition*. USA: Pearson Education Inc.

Website

- Transformasi DNA Bakteri: Diakses dari <http://mastermikrobiologi.com/mikrobiologi/genetika-mikrob/transformasi-dna-bakteri.html>

Nama Kelompok:

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

LEMBAR KERJA SISWA

A. Kompetensi Dasar

3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transport aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup.

B. Indikator Pencapaian

- 4.2.1 Membedakan transpor aktif dan transpor pasif.
- 4.2.2 Mengidentifikasi mekanisme transpor pasif.

C. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik mampu membedakan jenis transpor aktif dan transpor pasif.
- b. Peserta didik mampu mengidentifikasi mekanisme transpor pasif.

D. Judul Percobaan : Percobaan Difusi

E. Alat dan Bahan

- Gelas
- Air
- Sirup cair (warna merah)
- Sirup Serbuk
- Stopwatch
- Parfum

F. CARA KERJA

1. Pada zat cair dan zat padat
 - Masukkan sirup cair pada 1 gelas yang sudah berisi air biasa.
 - Masukkan sirup padat (serbuk) pada 1 gelas yang sudah berisi air biasa.
 - Tunggu beberapa saat, dan amati perubahan yang terjadi pada sirup tersebut.
 - Lalu hitung berapa lama waktu yang dibutuhkan sirup padat dan cair untuk bercampur dengan air.
2. Pada zat gas
 - Siapkan sebotol minyak wangi/ parfum.
 - Semprotkan parfum pada salah satu sisi ruangan.

- Tentukan jarak terciumnya parfum tersebut.
- Tunggu beberapa saat sampai aroma parfum tersebut tercium.
- Lalu hitung berapa lama waktu yang dibutuhkan parfum tersebut sampai aromanya tercium.

G. HASIL PENGAMATAN

No	Bahan	Waktu (detik)		Keterangan
		Sebelum diaduk	Setelah diaduk	
1.				
2.				
3.				
4.				

H. DISKUSI

1. Dari manakah arah pergerakan cairan?

Jawab:

2. Manakah waktu yang lebih cepat digunakan sampai warna merata? Mengapa demikian?

Jawab:

3. Berdasarkan percobaan faktor apa saja yang mempengaruhi kecepatan difusi?

Jawab:

4. Peristiwa difusi ada 2 macam sebutkan! Berdasarkan percobaan ini termasuk dalam difusi apa? Jelaskan!

Jawab:

I. KESIMPULAN

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing Lapangan



A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Mahasiswa,



Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. Marsudiyana
NIP. 19590322 198703 1 004



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

KISI-KISI SOAL (Ulangan Harian 1)

TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sewon
Mata Pelajaran : Biologi

No	Materi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
1	Komponen kimiawi penyusun sel	3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang	XI MIA / 1	Komponen kimiawi sel yang memberikan ciri struktural dari sel adalah protein Sel tersusun dari komponen organik berupa karbohidrat, lemak, protein, dan asam nukleat. Asam nukleat merupakan komponen yang sangat penting karena berfungsi untuk. membawa informasi genetik	Disajikan komponen kimiawi sel. Siswa dapat menentukan komponen yang memberikan ciri struktural sel	1	V			
					Disajikan berbagai fungsi molekul organik dalam sel. Siswa dapat menentukan fungsi asam nukleat	2	V			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

		berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.		<p>Max Schultze menyatakan bahwa sel merupakan kesatuan fungsional</p> <p>Rudolf Virchow menyatakan bahwa setiap sel berasal dari sel sebelumnya (omnis cellula e celulla)</p>	<p>Disajikan berbagai teori sel. Siswa dapat menentukan teori sel menurut Max Schultze</p> <p>Disajikan teori sel bahwa setiap sel berasal dari sel sebelumnya. Siswa dapat menentukan ilmuwan yang menyatakan teori tersebut</p>	<p>3</p> <p>4</p>	<p>V</p> <p>V</p>			
--	--	---	--	--	---	-------------------	-------------------	--	--	--



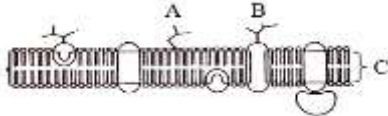
PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

No	Materi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
2	Struktur dan fungsi organela sel	3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	XI MIA / 1	Sel Prokariotik tidak memiliki membrane inti, RE, Golgi, mitokondria dan kloroplas	Disajikan berbagai organel. Siswa dapat memilih organel yang dimiliki oleh sel prokariotik maupun sel eukariotik	5	V			
				Gambar membran sel.  Bagian yang berlabel A, B, dan C adalah glikolipid, protein integral, fosfolipid	Disajikan gambar struktur membran sel. Siswa dapat menentukan bagian yang ditunjuk	6	V			
				Fungsi Lisosom: a. Mencerna materi yang diambil secara	Disajikan berbagai fungsi lisosom. Siswa dapat	7	V			

			endositosis	memilih pengertian fungsi autofagi					
			b. Autofagi : penyingkiran struktur-struktur yang tidak dikehendaki dalam sel c. Autolisis : penghancuran diri sel dengan cara membebaskan semua isi lisosom dalam sel. d. Eksositosis : pembebasan enzim di luar sel,						
			Fungsi badan golgi a. sintesis dinding sel b. membentuk zymogen dan koenzim c. sekresi protein, glikoprotein, karbohidrat, dan lemak d. membentuk lisosom e. mengangkut dan mengubah secara kimia materi di dalamnya f. menghasilkan lendir, lilin dan sekresi yang bersifat lengket g. transport lemak	Disajikan berbagai fungsi organel. Siswa dapat memilih fungsi badan Golgi	8	V			
			Badan mikro / peroksisom mengandung enzim katalase yang berfungsi memecah H ₂ O ₂ menjadi air dan oksigen	Disajikan nama berbagai organel. Siswa dapat menentukan organel yang mengandung enzim	9	V			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

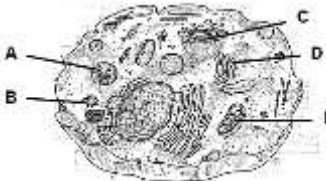
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

					katalase					
--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--

No	Materi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
2	Struktur dan fungsi organela sel	3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	XI MIA / 1	Gambar sel 	Disajikan gambar sel. Siswa dapat menunjukkan organel diktiosom dan sentrosom	10	V			
						11	V			

A: lisosom B: sentriol/sentrosom C: badan Golgi/diktiosom, D: RE halus, E: mitokondria,

Disajikan gambar sel. Siswa dapat menunjukkan organel yang berfungsi untuk respirasi seluler menghasilkan ATP yaitu mitokondria




PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

			<p>Gambar sel</p>  <p>Proses yang berlangsung di bagian yang berlabel (X) adalah sintesis dan transport protein</p>	Disajikan gambar sel tumbuhan. Siswa dapat menentukan fungsi bagian yang ditunjuk berupa RE kasar	12	V			
			<p>Mikrofilamen berfungsi untuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> membentuk pseudopodia untuk gerak amoeboid pengaliran sitoplasma membentuk kerangka sel membentuk alur pembelahan saat reproduksi sel eksositosis dan endositosis pengerutan otot 	Disajikan fungsi sitoskeleton. Siswa dapat menentukan fungsi mikrofilamen	13	V			
			<p>Fungsi mikrotubulus: pembentukan silia dan flagella, pembentukan sentriol, dan sebagai kerangka sel</p>	Disajikan fungsi sitoskeleton. Siswa dapat menentukan fungsi mikrotubulus	14	V			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

No	Materi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
2	Struktur dan fungsi organela sel	3.1 Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan.	XI MIA / 1	Fungsi vakuola adalah : a. memasukkan air untuk membangun turgor sel b. berisi pigmen antosian yang memberi warna pada bunga, buah, pucuk dan daun c. kadang-kadang mengandung enzim hidrolitik yang dapat bertindak sebagai lisosom d. tempat timbunan sisa metabolisme e. tempat menyimpan zat makanan Struktur kloroplas.	Disajikan fungsi organel. Siswa dapat menentukan fungsi vakuola	15	V			
					Disajikan gambar struktur kloroplas. Siswa dapat	16	V			



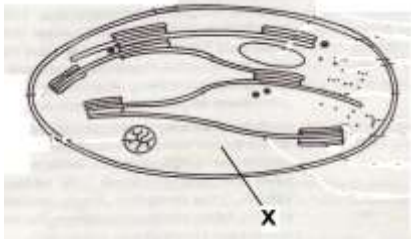
PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
 DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

				 <p>Bagian yang ditunjuk label X adalah stroma berperan dalam reaksi gelap</p> <p>Organel yang hanya dijumpai pada sel tumbuhan : plastida (termasuk kloroplas), dinding sel, vakuola</p> <p>Organel yang hanya dijumpai pada sel hewan adalah lisosom dan sentrosom</p>	menentukan bagian yang ditunjuk dan fungsinya dengan benar						
						17	V				



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
 DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

No	Materi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
3	Kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup: Transport melalui membrane	3.2Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup	XI MIA / 1	Masuknya oksigen ke dalam sel adalah dengan cara difusi	Disajikan berbagai cara transpot zat. Siswa dapat menentukan cara masuknya oksigen ke dalam sel	18	V			
				Gambar pengangkutan zat melalui membrane plasma seperti gambar di bawah ini adalah difusi terfasilitasi	Disajikan gambar pengangkutan zat. Siswa dapat menentukan macam pengangkutan zat yang dimaksud	19	V			



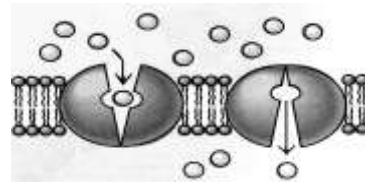
PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459



Bila kita memupuk tumbuhan berlebihan, maka sel-sel tumbuhan akan mengalami peristiwa:

- tekanan turgor berkurang
- tekanan osmosis berkurang
- mengalami plasmolysis

Sel darah merah mengalami bengkak dan lisis jika dimasukkan ke larutan A. Namun ketika dimasukkan ke dalam larutan B, sel darah merah tidak mengalami perubahan (normal). Kesimpulan yang dapat diambil dari percobaan tersebut adalah larutan A bersifat hipotonis dan larutan B bersifat isotonis.

Disajikan kondisi sel. Siswa dapat menentukan kondisi sel tumbuhan jika dipupuk berlebihan

20

V

Disajikan percobaan memasukkan sel darah merah dalam larutan A dan B dengan hasil darah merah mengalami bengkak dan lisis di larutan A. Namun ketika dimasukkan ke dalam larutan B, sel darah merah tidak mengalami perubahan (normal). Siswa dapat menentukan kesimpulan yang benar mengenai

21

V



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

					larutan A dan B					
No	Materi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
3	Kegiatan sel sebagai unit structural dan fungsional makhluk hidup: Transport melalui membrane	3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup	XI MIA / 1	Transpot aktif merupakan salah satu mekanisme transpot zat yang bersifat : a. gerakan molekul berlangsung dari larutan hipotonis ke hipertonis (melawan gradient konsentrasi) b. pergerakan molekul satu arah dan bersifat tidak bolak-balik c. memerlukan energi ATP dan melibatkan pompa Na K d. terjadi transpot zat yang dibantu oleh protein kotranspot	Disajikan ciri-ciri transpot zat. Siswa dapat menentukan ciri transpot aktif	22	V			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

4	Sintesa protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel	3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup	<p>Organel yang berperan sebagai tempat berlangsungnya sintesa protein adalah ribosom</p> <p>Proses sintesis protein berlangsung melalui proses transkripsi dan translasi. Berikut urutan tahapan sintesis protein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ADN melakukan transkripsi membentuk ARNd 2. ARNd meninggalkan inti menuju ribosom 3. ARNt mengangkut asam amino sesuai dengan kodon yang dibawa ARNd 4. Asam amino dirangkai di dalam ribosom sesuai kode pembentukan protein 5. terbentuk polipeptida / protein <p>Sintesis protein merupakan bioproses yang sangat penting karena protein</p>	<p>Disajikan nama berbagai organel. Siswa dapat menentukan organel tempat berlangsungnya sintesa protein</p> <p>Disajikan tahap-tahap sintesis protein. Siswa dapat mengurutkan tahap-tahap sintesis protein</p> <p>Disajikan berbagai fungsi berbagai bahan organik</p>	23	V			
					24	V			
					25	V			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

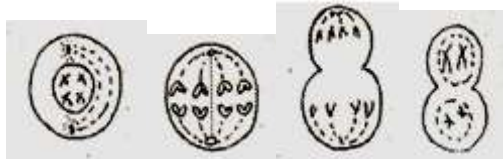
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

				digunakan untuk penyusunan struktur membran sel dan organel serta enzim dan hormon yang mengatur aktivitas sel.	dalam sel. Siswa dapat menentukan fungsi protein sebagai alasan sintesis protein merupakan bioproses yang sangat penting					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar KI 3	Kelas / Sem	Materi Pokok	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal			
							PG	Uraian Singkat	Uraian	Bentuk lain
5	Reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh	3.2 Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada membran, difusi, osmosis, transpor aktif,	XI MIA / 1	Urutan tahapan pembelahan mitosis yang benar adalah 	Disajikan gambar tahap-tahap pembelahan mitosis. Siswa dapat menentukan urutan tahap pembelahan mitosis yang benar	26	V			
				Peristiwa yang terjadi pada tahap	Disajikan gambar sel	27	V			




PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

		endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup	metafase mitosis adalah kromosom tersusun pada bidang ekuator 	bawang merah dalam tahap metafase. Siswa dapat menentukan fase yang terjadi					
			Tahap telofase: <ul style="list-style-type: none"> • benang kromosom berada di kutub dan berubah menjadi benang kromatin • terbentuk membran nukleus • terjadi sitokinesis 	Disajikan ciri-ciri sel yang sedang membelah tahap telofase. Siswa dapat menentukan fase yang terjadi	28	V			
			Tahap anafase: kromatid bergerak menuju ke kutub yang berlawanan:	Disajikan ciri-ciri sel yang sedang membelah tahap anafase. Siswa dapat menentukan fase yang terjadi	29	V			
			Reproduksi sel secara mitosis bertujuan	Disajikan berbagai tujuan	30	V			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

				untuk memperbanyak sel dalam proses pertumbuhan	pembelahan sel. Siswa dapat menentukan tujuan pembelahan mitosis					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Bantul, Juli 2016
Mahasiswa,

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA

SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459



Nama :

Absen :

Kelas : XI MIA

ULANGAN HARIAN I

Kelas/Semester : XI/I
Mata Pelajaran : Biologi
Topik : Sel
Waktu : 90 menit
Petunjuk :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal ulangan harian I
- Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat.
- Kerjakanlah dengan kemampuan dan usahamu sendiri.
- Jujurlah pada dirimu sendiri

PILIHAN GANDA

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat !

-
-
3. Karakteristik sel prokariotik yang membedakan dengan sel eukariotik adalah
 - a. Tidak memiliki dinding sel
 - b. Tidak memiliki membrane inti
 - c. Tidak memiliki membrane plasma
 - d. Tidak memiliki nucleoid
 - e. Tidak memiliki DNA
4. Yang **bukan** fungsi dari protein adalah
 - a. Membentuk asam nukleat
 - b. Membentuk enzim
 - c. Membentuk hormon
 - d. Membentuk selaput sel
 - e. Membentuk organel sel
5. Fungsi air didalam sel adalah....

- a. Pelarut unsur dan senyawa kimia lainnya
- b. Pembentuk selaput plasma
- c. Pengatur sintesa protein
- d. Pengendali faktor keturunan
- e. Pembentuk organel sel

6. Komponen kimia yang membawa informasi genetik pada sel adalah....

- a. DNA dan RNA
- b. Lipid
- c. Karbohidrat
- d. Protein
- e. Kromosom

7. Pasangan organel dan fungsinya yang benar adalah

- a. Ribosom-sintesa protein
- b. Mitokondria- sekresi
- c. Badan golgi-respirasi
- d. Mikrotubulus-pencernaan intrasel
- e. Lisosom-detoksifikasi

8. Bagian-bagian sel :

- 1) Membran sel
- 2) Mitokondria
- 3) Nukleus
- 4) Sitoplasma
- 5) Ribosom

Bagian yang merupakan komponen dasar suatu sel ialah

- a. 1 dan 3
- b. 1,2 dan 4
- c. 1,3 dan 4
- d. 2,3 dan 4
- e. 2, 3 dan 5

9. Organel sel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan protein adalah

- a. Peroxisom
- b. Mitokondria
- c. Kompleks Golgi
- d. Retikulum endoplasma halus
- e. Retikulum endoplasma kasar



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

A

10. Organel yang berfungsi aktif pada pembelahan sel adalah

- a. kromosom
- b. ribosom
- c. sentrosom
- d. lisosom
- e. autosom

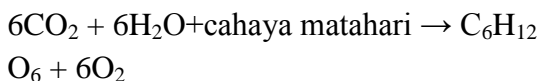
11. Penurunan sifat genetis diatur oleh organel....

- a. Nucleus
- b. Membrane sel
- c. Badan golgi
- d. Dinding sel
- e. Reticulum endoplasma

12. Membran sel sangat penting karena alasan dibawah ini, **kecuali**....

- a. bersifat diferensial permeabel
- b. mengendalikan pertukaran zat antara sel
- c. menjadi pembatas antara isi sel dengan lingkungan luarnya
- d. menjadi pembatas antara sitoplasma dan nukleoplasma
- e. sebagai reseptor

13. Reaksi Biologi :



Reaksi Biologi tersebut terjadi pada organel

- a. Nukleus
- b. Ribosom
- c. Mitokondria
- d. Badan Golgi
- e. Kloroplas

14. Perhatikan gambar berikut

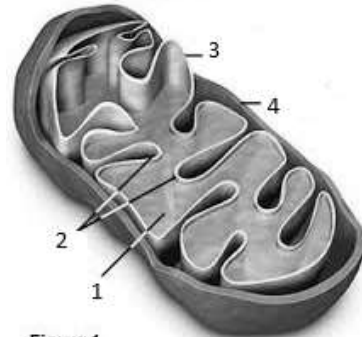


Figure 1

Krista pada mitokondria ditunjukkan oleh nomor

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 1 dan 4

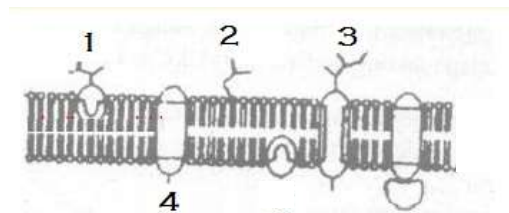
15. Organel yang berfungsi menjaga bentuk sel hewan adalah....

- a. Plastida
- b. Mitokondria
- c. Vakuola
- d. Lisosom
- e. Sitoskeleton

ESSAY

Jawablah pertanyaan essay dibawah ini dengan tepat!

1. Sebutkan dan jelaskan fungsi bagian-bagian dari membrane sel dibawah ini! (8)



2. Buatlah tabel (5) perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan! (10)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459



3. Mengapa lisosom aktif pada sel – sel darah putih ? (2)
4. Sebutkan bagian-bagian dari sel tumbuhan dibawah ini! (10)



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

B

ULANGAN HARIAN I

Kelas/Semester : XI/I
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas :
Topik : Sel
Waktu : 60 menit
Petunjuk :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal ulangan harian I
- Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat.
- Kerjakanlah dengan kemampuan dan usahamu sendiri.
- Jujurlah pada dirimu sendiri

PILIHAN GANDA

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat !

1. Setiap tubuh tumbuhan tersusun atas sel, pernyataan tersebut dikemukakan oleh...
 - a. Felix Dujrain
 - b. Schleiden
 - c. Theodore Schwan
 - d. Max Schultze
 - e. Johannes Purkinje
2. Penemu inti sel atau nukleus adalah
 - a. Robert Hooke
 - b. Schleiden
 - c. Robert Brown
 - d. Rudolf Virchow
 - e. Felix Dujardin
3. Setiap tubuh hewan tersusun atas sel, pernyataan berikut dikemukakan oleh....
 - a. Robert Hooke
 - b. Theodor Schwann
 - c. Rudolf Virchow
 - d. Louis Pasteur
 - e. Robert Brown
4. Berikut ini adalah organel yang terdapat di sel prokariotik, *kecuali*
 - a. membran inti sel
 - b. DNA
 - c. RNA
 - d. Ribosom
 - e. membran plasma
5. Yang termasuk komponen penyusun sel anorganik adalah
 - a. Fosfolipid
 - b. Gliserol
 - c. Garam mineral
 - d. Karbohidrat
 - e. Selulosa
6. Dinding sel primer terdapat pada sel yang masih muda tersusun atas....
 - a. Lignin
 - b. Pektin
 - c. Suberin
 - d. Protein
 - e. Selulosa
7. Membran sel bersifat semipermeabel, artinya
 - a. Hanya dapat dilalui oleh zat-zat yang larut dalam air
 - b. Ukurannya sangat tipis sehingga mudah dilalui oleh air
 - c. Bersifat transparan sehingga zat warna pada sel akan tampak
 - d. Dapat dilalui oleh semua jenis zat
 - e. Hanya dapat dilalui zat organik saja
8. Lemak yang terdapat dalam sel berfungsi sebagai
 - a. Sumber energi dan bahan pembentuk senyawa organik lain
 - b. Sumber energi cadangan pembentuk membran sel
 - c. Bahan pembentuk dinding vakuola
 - d. Bahan pembentuk asam deoksiribonukleat



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

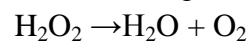
Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

B

- e. Sumber energi dan pelarut vitamin A,D,E,K
9. Pasangan organel dan fungsinya yang benar adalah
- Ribosom-respirasi
 - Mitokondria-sintesis protein
 - Badan golgi-sekresi
 - Mikrotubulus-pencernaan intrasel
 - Lisosom-detoksifikasi
10. Organel sel berupa saluran halus yang berbatasan dengan sistem membran dan erat kaitannya dengan sistem transportasi pada sistem sistesis protein adalah
- Ribosom
 - Mitokondria
 - Retikulum endoplasma
 - Plasmodesma
 - Sentrosom
11. Organel pada sel tumbuhan yang merupakan tempat penimbunan zat makanan adalah
- | | |
|---------------|--------------|
| a. nukleus | d. leukoplas |
| b. sitoplasma | e. sitosol |
| c. ribosom | |
12. Pergerakan molekul-molekul keluar dan masuk sel diatur oleh
- Nucleus
 - Membrane sel
 - Badan golgi
 - Dinding sel
 - Reticulum endoplasma
13. Karakteristik fungsi membrane sel adalah....
- Bersifat permeable
 - Bersifat semipermeable
 - Tersusun dari selulosa
 - Memelihara turgiditas sel
 - Terdapat enzim

14. Reaksi Biologi :



Reaksi Biologi tersebut terjadi pada organel

- Nukleus
- Badan Mikro
- Mitokondria
- Badan Golgi
- Retikulum endoplasma

15. Perhatikan gambar berikut

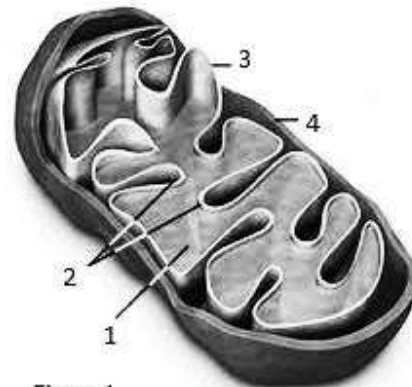


Figure 1

Matriks yang mengandung enzim dan DNA, ditunjukkan oleh nomor....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 1 dan 4

16. Fungsi nukleus adalah....

- Melakukan sintesis protein
- Menyimpan cadangan makanan
- Melakukan respirasi
- Menghasilkan energi
- Menyimpan informasi genetik



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

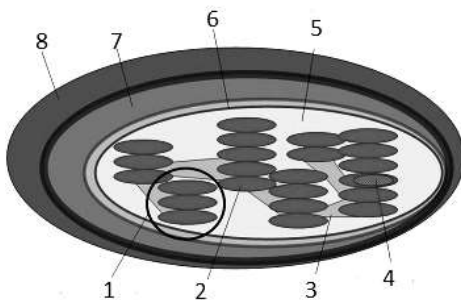
Telp. (0274) 374459

B

17. Pada sel tumbuhan yang telah mengalami penebalan dinding, membran sel akan terjepit diantara dua lapisan dinding sel sehingga terbentuk....

- Lamella antar grana
- Membran tilakoid
- Membran tonoplas
- Lamella tengah
- palsmodesmata

18. Perhatikan gambar berikut!



Pada organel diatas, stroma ditunjukkan oleh nomor

- 1
- 2
- 3
- 6
- 5

19. Kloroplast, kromoplas dan leokoplas adalah macam dari Dan ditemukan di sel...., kata yang tepat untuk mengisi titik-titik di kalimat tersebut adalah....

- Organel, tumbuhan
- Plastida, tumbuhan
- Organel,hewan
- Pigmen warna, tumbuhan
- Organel, semua sel

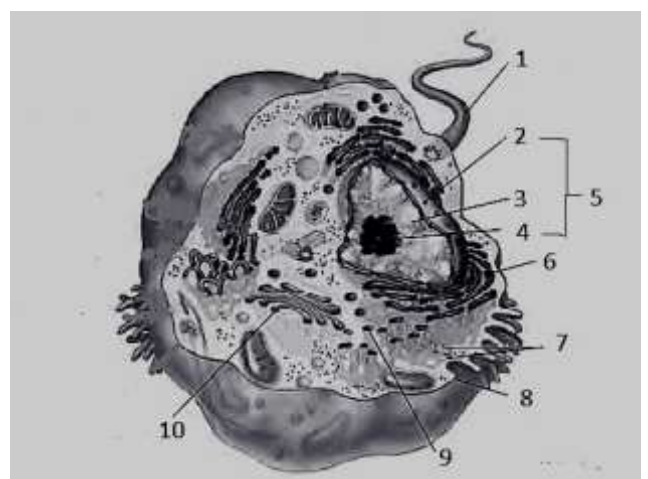
20. Sitoplasma merupakan cairan didalam sel yang mencakup organel-organel sel, kecuali....

- Badan Golgi
- Retikulum Endoplasma
- Nukleus
- Lisosom
- Ribosom

ESSAY

Jawablah pertanyaan essay dibawah ini dengan tepat!

- Sebutkandan jelaskan fungsi(4) macam komponen kimiawi penyusun sel ! (8)
- Buatlah tabel (5) perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik ! (10)
- Mengapa sel syaraf lebih banyak mengandung mitokondria ? (2)
- Sebutkan bagian-bagian dari sel hewan dibawah ini! (10)





PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

C

ULANGAN HARIAN I

Kelas/Semester : XI/I
Mata Pelajaran : Biologi
Topik : Sel
Waktu : 60 menit
Petunjuk :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal ulangan harian I
- Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat.
- Kerjakanlah dengan kemampuan dan usahamu sendiri.
- Jujurlah pada dirimu sendiri

PILIHAN GANDA

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat !

1. *Omnis cellula ex cellulae* merupakan teori yang dikemukakan oleh
 - a. J. Purkinye
 - b. Rudolf Virchow
 - c. Felix Durjadin
 - d. Max schultze
 - e. Theodore Schwann
2. Pernyataan yang tidak sesuai dengan teori sel, yaitu....
 - a. Sel berasal dari sel sekarang
 - b. Sel-sel membentuk suatu kesatuan individu
 - c. Pertumbuhan inti sel penyebab pertumbuhan organisme
 - d. Sel merupakan kesatuan unit structural terkecil makhluk hidup
 - e. Sel mewariskan unit hereditas yang mewariskan sifat genetic
3. Orang yang pertama kali menemukan sel berdasarkan pengamatan terhadap sayatan gabus menggunakan mikroskop adalah
 - a. Robert Hooke
 - b. Theodor Schwann
 - c. Rudolf Virchow
 - d. Louis Pasteur
 - e. Robert Brown
4. Karakteristik sel yang **tidak** dimiliki sel eukariotik adalah
 - a. Tidak memiliki dinding sel
 - b. Tidak memiliki membrane inti
 - c. Tidak memiliki membrane plasma
 - d. Tidak memiliki nucleoid
 - e. Tidak memiliki DNA
5. Dinding sel primer terdapat pada sel yang masih muda tersusun atas....
 - a. Lignin
 - b. Pektin
 - c. Suberin
 - d. Protein
 - e. Selulosa
6. Organ tubuh yang banyak mengandung peroksisom adalah....
 - a. Hati
 - b. Paru-paru
 - c. Otak
 - d. Jantung
 - e. Ginjal
7. Yang bukan fungsi dari protein adalah....
 - a. Membentuk asam nukleat
 - b. Membentuk enzim
 - c. Membentuk hormon
 - d. Membentuk selaput sel
 - e. Membentuk organel sel



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

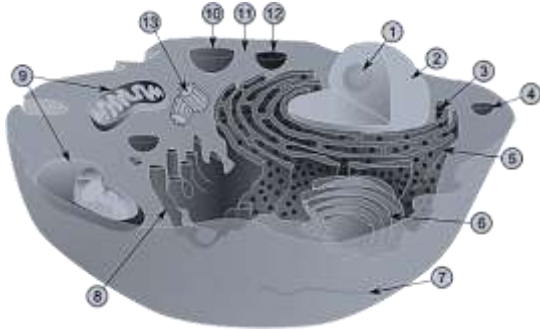
Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

C

Pertanyaan nomor 8-10 menggunakan gambar sel hewan berikut:



8. Proses pembentukan lisosom, melibatkan organel pada nomor....
- 1 dan 9
 - 2 dan 8
 - 5 dan 6
 - 7 dan 9
 - 8 dan 13
9. Bagian sel yang menyimpan informasi genetik, yaitu nomor....
- 2
 - 3
 - 5
 - 7
 - 9
10. Organel nomor 13, berfungsi dalam proses....
- Sintesis protein
 - Respirasi sel
 - Pencernaan intraseluler
 - Produksi enzim katalase
 - Pembelahan sel
11. Organel sel yang berperan mengarahkan kromosom ke kutub pada saat pembelahan sel adalah....
- Nukleus
 - Nukleolus
 - Sentriol
 - Mitokondria
 - Ribosom
12. Pasangan organel dan fungsinya yang benar adalah
- Ribosom- sekresi
 - Mitokondria- detoksifikasi
 - Badan golgi-respirasi
 - Mikrotubulus- menyimpan cadangan makanan
 - Lisosom-pencernaan intrasel
13. Struktur membran plasma ada yang bersifat hidrofob dan hidrofil. Adapun yang berperan sebagai hidrofob dan hidrofil pada membran plasma ialah....
- Lipid dan fosfat
 - Protein integral dan periper
 - Fosfolipid dan protein
 - Glikoprotein dan lipoprotein
 - Kolesterol
14. Reaksi Biologi :
- $$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$$
- Reaksi Biologi tersebut terjadi pada organel
- Nukleus
 - Badan Mikro
 - Mitokondria
 - Badan Golgi
 - Retikulum endoplasma
15. Berdasarkan kandungan pigmennya, jenis-jenis plastid yang tidak berwarna meliputi
- Amiloplas, elaioplas, dan proteoplas
 - Elaioplas, kloroplas, dan proteoplas
 - Kromoplas, elaioplas, dan amiloplas
 - Kromoplas, proteoplas, dan amiloplas
 - Kloroplas, proteoplas, dan kromoplas



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

C

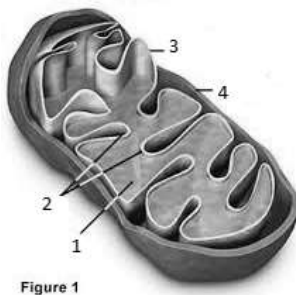
16. Karakteristik fungsi membrane sel adalah

- a. Bersifat permeable
- b. Bersifat semipermeable
- c. Tersusun dari selulosa
- d. Memelihara turgiditas sel
- e. Terdapat enzim

17. Fungsi nukleus adalah....

- a. Melakukan sintesis protein
- b. Menyimpan cadangan makanan
- c. Melakukan respirasi
- d. Menghasilkan energi
- e. Menyimpan informasi genetik

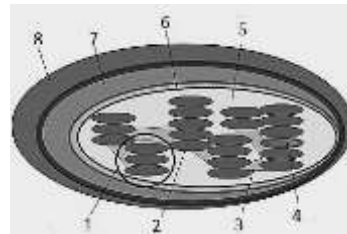
18. Perhatikan gambar berikut



Membran dalam ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 1 dan 4

19. Perhatikan gambar berikut!



Membran luar ditunjukkan oleh nomor....

- a. 8
- b. 7
- c. 6
- d. 5
- e. 4

20. Sitoplasma merupakan cairan didalam sel yang mencakup organel-organel sel, **kecuali**....

- a. Badan Golgi
- b. Retikulum Endoplasma
- c. Nukleus
- d. Lisosom
- e. Ribosom



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

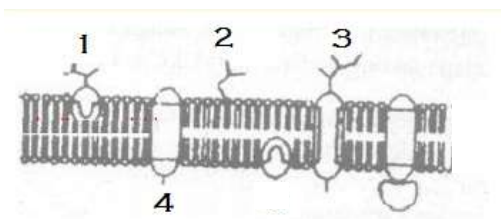
Telp. (0274) 374459

C

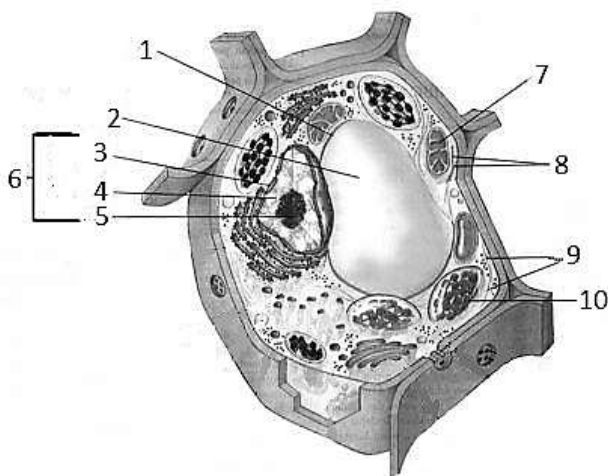
ESSAY

Jawablah pertanyaan essay dibawah ini dengan tepat!

1. Sebutkan dan jelaskan fungsi bagian-bagian dari membrane sel dibawah ini! (8)



2. Buatlah tabel (5) perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan! (10)
3. Jelaskan penyebab sel syaraf lebih banyak mengandung mitokondria ? (2)
4. Sebutkan bagian-bagian dari sel eukariotik dibawah ini! (10)





PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

D

ULANGAN HARIAN I

Kelas/Semester : XI/I
Mata Pelajaran : Biologi
Topik : Sel
Waktu : 60 menit
Petunjuk :

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal ulangan harian I
- Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan benar dan tepat.
- Kerjakanlah dengan kemampuan dan usahamu sendiri.
- Jujurlah pada dirimu sendiri

PILIHAN GANDA

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat !

1. Setiap tubuh tumbuhan tersusun atas sel, pernyataan tersebut dikemukakan oleh...
 - a. Felix Dujrain
 - b. Schleiden
 - c. Theodore Schwan
 - d. Max Schultze
 - e. Johannes Purkinje
2. Penemu inti sel atau nukleus adalah
 - a. Robert Hooke
 - b. Schleiden
 - c. Robert Brown
 - d. Rudolf Virchow
 - e. Felix Dujardin
3. Setiap tubuh hewan tersusun atas sel, pernyataan berikut dikemukakan oleh....
 - a. Robert Hooke
 - b. Theodor Schwann
 - c. Rudolf Virchow
 - d. Louis Pasteur
 - e. Robert Brown
4. Perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik terutama terletak pada
 - a. Membran inti sel
 - b. Dna
 - c. Besar sel
 - d. Tempat hidup sel
 - e. Membran sel
5. Membran sel bersifat semipermeabel, artinya
 - a. Hanya dapat dilalui oleh zat-zat yang larut dalam air
 - b. Ukurannya sangat tipis sehingga mudah dilalui oleh air
 - c. Bersifat transparan sehingga zat warna pada sel akan tampak
 - d. Dapat dilalui oleh semua jenis zat
 - e. Hanya dapat dilalui zat organik saja
6. Komponen kimiawi yang membawa informasi genetik pada sel adalah
 - a. Protein
 - b. Lipid
 - c. Karbohidrat
 - d. DNA dan RNA
 - e. Kromosom
7. Yang **bukan** fungsi dari protein adalah....
 - a. Membentuk asam nukleat
 - b. Membentuk enzim
 - c. Membentuk hormon
 - d. Membentuk selaput sel
 - e. Membentuk organel sel

Pertanyaan nomor 7 – 9 menggunakan gambar sel hewan berikut:



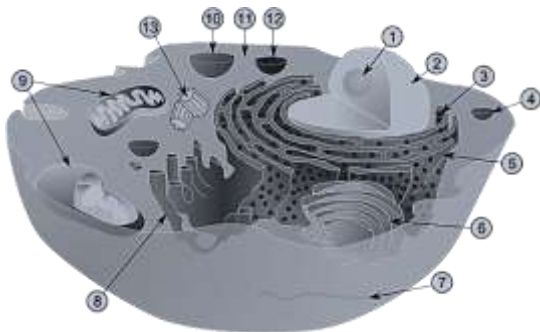
PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

D



Bagian yang merupakan komponen dasar suatu sel ialah

- a. 1 dan 3
- b. 1,2 dan 3
- c. 1,3 dan 4
- d. 2,3 dan 4
- e. 2, 3 dan 5

8. Proses pembentukan lisosom, melibatkan organel pada nomor....

- a. 1 dan 9
- b. 2 dan 8
- c. 5 dan 6
- d. 7 dan 9
- e. 8 dan 13

9. Bagian sel yang menyimpan informasi genetik, yaitu....

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

10. Organel nomor 13, berfungsi dalam proses....

- a. Sintesis protein
- b. Respirasi sel
- c. Pencernaan intraseluler
- d. Produksi enzim katalase
- e. Pembelahan sel

11. Zat manakah yang **tidak** penyusun dari dinding sel tanaman....

- f. Lignin
- g. Pektin
- h. Suberin
- i. Protein
- j. Selulosa

12. Bagian-bagian sel :

- 1: Nukleus
- 2: Mitokondria
- 3: Membran sel
- 4: Sitoplasma
- 5: Ribosom

13. Pasangan organel dan fungsinya yang benar adalah

- a. Ribosom-respirasi
- b. Mitokondria-sintesis protein
- c. Badan golgi-sekresi
- d. Mikrotubulus-pencernaan intrasel
- e. Lisosom-detoksifikasi

14. Organel pada sel tumbuhan yang merupakan tempat penimbunan zat makanan adalah....

- a. Nukleus
- b. Sitoplasma
- c. Ribosom
- d. Leukoplas
- e. Sitosol

15. Fungsi peroksisom ialah

- a. Melakukan sintesis protein
- b. Menyimpan cadangan makanan
- c. Melakukan respirasi
- d. Menghasilkan energi
- e. Menguraikan H_2O_2 yang bersifat racun

16. Organel yang mengandung enzim hidrolitik untuk pencernaan intrasel adalah

- a. Lisosom
- b. Peroxisom
- c. Glioksisom
- d. Sentrosom
- e. Diktiosom



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

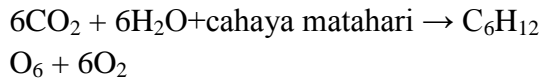
Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

D

17. Reaksi Biologi :



Reaksi Biologi tersebut terjadi pada organel

- Nukleus
- Ribosom
- Mitokondria
- Badan Golgi
- Kloroplas

Tilakoid ditunjukkan oleh nomor

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

18. Perhatikan gambar berikut



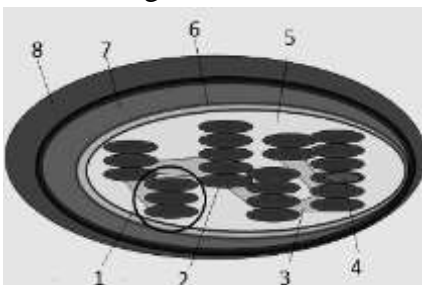
Matriks yang mengandung enzim dan DNA, ditunjukkan oleh nomor....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 1 dan 4

19. Fungsi glikolipid adalah....

- Mengikat protein dari membran sel
- Sinyal pengenalan untuk interaksi antar sel
- Sumber energi sel
- Melakukan respirasi
- Mengatur sintesa protein

20. Perhatikan gambar berikut!

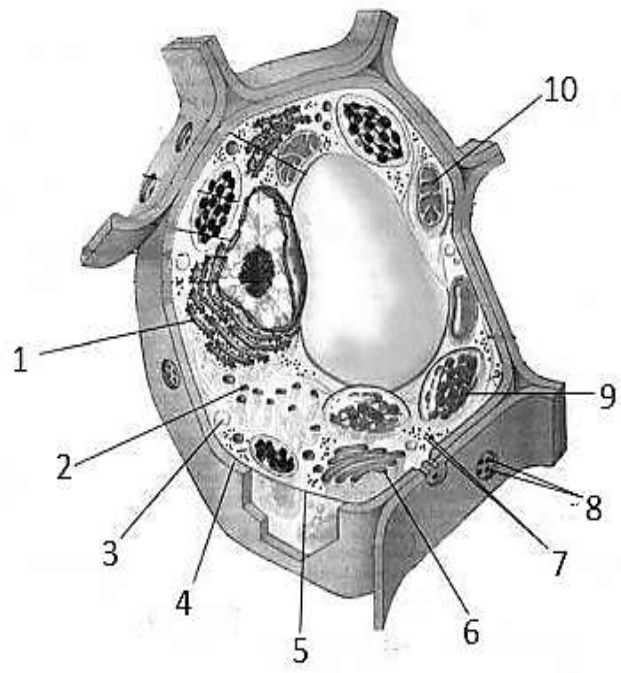


ESSAY

**Jawablah pertanyaan
dibawah ini dengan tepat!**

essay

- Sebut dan jelaskan fungsi(4) macam komponen kimiawi penyusun sel ! (8)
- Buatlah tabel (5) perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik ! (10)
- Mengapa lisosom aktif pada sel – sel darah putih ? (2)
- Sebutkan bagian-bagian dari sel prokariotik dibawah ini! (10)





PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459

D



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL ULANGAN HARIAN I
MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI
TAHUN PELAJARAN 2014/2015
KD : TEORI SEL, STRUKTUR DAN FUNGSI SEL, KOMPONEN KIMIAWI
PENYUSUN SEL

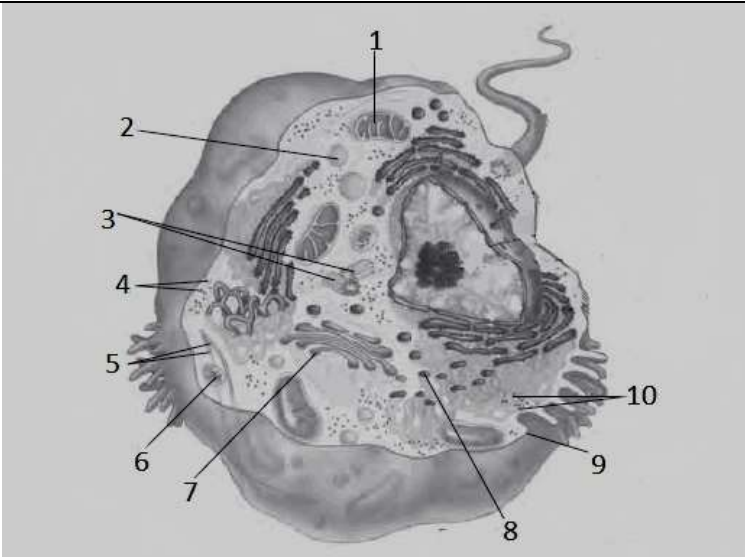
1. KODE SOAL A

Nomor Soal	Kunci/Kriteria Jawaban	Skor
1	B	2
2	A	2
3	A	2
4	B	2
5	A	2
6	A	2
7	A	2
8	A	2
9	C	2
10	E	2
11	C	2
12	A	2
13	A	2
14	E	2
15	B	2
16	E	2
17	A	2
18	A	2
19	B	2
20	E	2
21	1 = Protein perifer / glikoprotein	4
	2 = Glikolipid	4
	3 = Protein integral / Glikoprotein	4
	4 = Protein integral / Protein intrinsic	4
	– Fungsi glikolipid : sebagai sinyal pengenal untuk interaksi antar sel – Fungsi glikoprotein : sebagai pengikat protein dari membran sel tetangga dan sel lain sehingga terjadi ikatan antar sel. – Fungsi protein perifer : biasanya hanya terikat dengan protein integral atau dengan bagian hidrofilik membran, dan umumnya protein perifer ini membentuk enzim. – Fungsi protein integral : sebagai pembentuk channel pada membran atau membentuk pompa sebagai tempat lewatnya ion-ion	
	Skor Maksimum	16



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id
Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

22	Tabel perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan	4												
	<table><tr><th>Sel Hewan</th><th>Sel Tumbuhan</th></tr><tr><td>Tidak memiliki dinding sel</td><td>Memiliki dinding sel</td></tr><tr><td>Tidak memiliki plastida dan kloroplas</td><td>Memiliki plastida dan kloroplas</td></tr><tr><td>Tidak memiliki vakuola</td><td>Memiliki vakuola</td></tr><tr><td>Memiliki lisosom</td><td>Tidak memiliki lisosom. Lisosom digantikan oleh vakuola</td></tr><tr><td>Memiliki sentrosom</td><td>Tidak memiliki sentrosom</td></tr></table>	Sel Hewan	Sel Tumbuhan	Tidak memiliki dinding sel	Memiliki dinding sel	Tidak memiliki plastida dan kloroplas	Memiliki plastida dan kloroplas	Tidak memiliki vakuola	Memiliki vakuola	Memiliki lisosom	Tidak memiliki lisosom. Lisosom digantikan oleh vakuola	Memiliki sentrosom	Tidak memiliki sentrosom	4 4 4 4
Sel Hewan	Sel Tumbuhan													
Tidak memiliki dinding sel	Memiliki dinding sel													
Tidak memiliki plastida dan kloroplas	Memiliki plastida dan kloroplas													
Tidak memiliki vakuola	Memiliki vakuola													
Memiliki lisosom	Tidak memiliki lisosom. Lisosom digantikan oleh vakuola													
Memiliki sentrosom	Tidak memiliki sentrosom													
	Skor Maksimum	20												
23	Lisosom aktif pada sel darah putih karena mempunyai gerakan fagosit yang berguna untuk membunuh bakteri yang membahayakan.	4												
	Skor Maksimum	4												
24	<div></div> <div>1 = mitokondria 2 = peroksisom 3 = sentriol 4 = microfilament 5 = mikrotubul 6 = lisosom 7 = apparatus golgi 8 = RE halus 9 = membrane plasma 10 = ribosom</div>	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2												
	Skor Maksimum	20												



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

2. KODE SOAL B

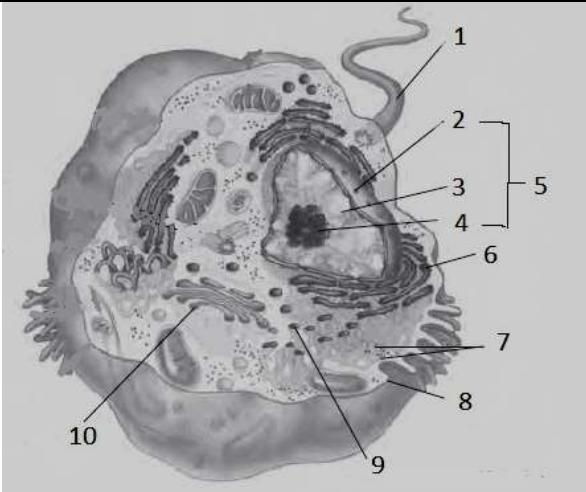
Nomor Soal	Kunci/Kriteria Jawaban	Skor
1	B	2
2	C	2
3	B	2
4	A	2
5	C	2
6	E	2
7	A	2
8	E	2
9	C	2
10	C	2
11	D	2
12	B	2
13	B	2
14	B	2
15	A	2
16	E	2
17	E	2
18	D	2
19	B	2
20	C	2
21	1) Air = sebagai pelarut dan pengangkut senyawa-senyawa yang dibutuhkan sel maupun yang harus dibuang.	4
	2) Protein = Sebagai katalisator berbagai reaksi kimia, memberi kekakuan struktural, memantau permeabilitas selaput sel, menyebabkan gerakan, dan memantau kegiatan gen.	4
	3) Karbohidrat = Karbohidrat yang tersusun atas banyak unit disebut polisakarida. Polisakarida berperan sebagai sumber energi cadangan dan sebagai komponen yang menyusun permukaan luar membran sel.	4
	4) Lipid = sebagai penyusun membrane sel	4
	Skor Maksimum	16
22	Tabel perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik	



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

	<table><tr><th>Sel Prokariotik</th><th>Sel Eukariotik</th></tr><tr><td>Tidak memiliki inti sel yang jelas karena tidak memiliki membran inti sel yang dinamakan nucleoid</td><td>Memiliki inti sel yang dibatasi oleh membran inti dan dinamakan nucleus</td></tr><tr><td>Tidak memiliki membrane inti, etikulum endoplasma, sentriol, lisosom, dan badan golgi.</td><td>Memiliki membrane inti, etikulum endoplasma, sentriol, lisosom, dan badan golgi.</td></tr><tr><td>Tidak memiliki mitokondria dan diganti mesosom</td><td>Memiliki mitokondria</td></tr><tr><td>Ribosom berukuran kecil dan berada di sitoplasma</td><td>Ribosom berukuran lebih besar dan berada di RE</td></tr><tr><td>pembawa sifatnya terdapat pada molekul DNA</td><td>pembawa sifatnya tersusun dalam kromosom</td></tr></table>	Sel Prokariotik	Sel Eukariotik	Tidak memiliki inti sel yang jelas karena tidak memiliki membran inti sel yang dinamakan nucleoid	Memiliki inti sel yang dibatasi oleh membran inti dan dinamakan nucleus	Tidak memiliki membrane inti, etikulum endoplasma, sentriol, lisosom, dan badan golgi.	Memiliki membrane inti, etikulum endoplasma, sentriol, lisosom, dan badan golgi.	Tidak memiliki mitokondria dan diganti mesosom	Memiliki mitokondria	Ribosom berukuran kecil dan berada di sitoplasma	Ribosom berukuran lebih besar dan berada di RE	pembawa sifatnya terdapat pada molekul DNA	pembawa sifatnya tersusun dalam kromosom	4 4 4 4 4
Sel Prokariotik	Sel Eukariotik													
Tidak memiliki inti sel yang jelas karena tidak memiliki membran inti sel yang dinamakan nucleoid	Memiliki inti sel yang dibatasi oleh membran inti dan dinamakan nucleus													
Tidak memiliki membrane inti, etikulum endoplasma, sentriol, lisosom, dan badan golgi.	Memiliki membrane inti, etikulum endoplasma, sentriol, lisosom, dan badan golgi.													
Tidak memiliki mitokondria dan diganti mesosom	Memiliki mitokondria													
Ribosom berukuran kecil dan berada di sitoplasma	Ribosom berukuran lebih besar dan berada di RE													
pembawa sifatnya terdapat pada molekul DNA	pembawa sifatnya tersusun dalam kromosom													
	Skor Maksimum	20												
23	Mitokondria banyak menghasilkan energi dan sel syaraf dalam mengirimkan rangsang	4												
	Skor Maksimum	4												
24	<div></div> <div>1 = flagela 2 = selubung nukleus 3 = kromatin 4 = nukleolus 5 = nukleus 6 = RE kasar 7 = ribosom 8 = membrane plasma 9 = RE halus 10 = apparatus golgi</div>	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2												
	Skor Maksimum	20												



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187

Telp. (0274) 374459



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id
Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

3. KODE SOAL C

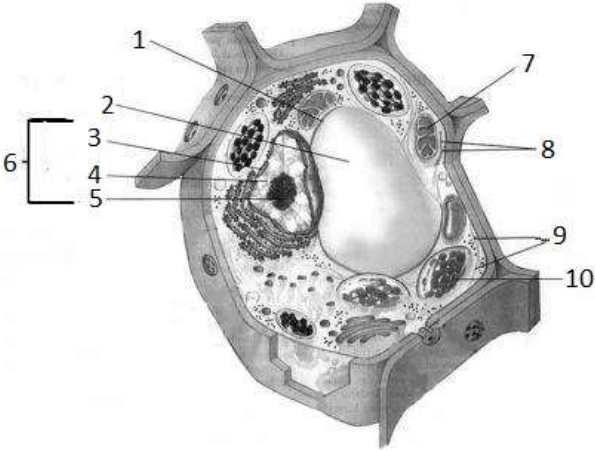
Nomor Soal	Kunci/Kriteria Jawaban	Skor											
1	B	2											
2	A	2											
3	A	2											
4	B	2											
5	E	2											
6	A	2											
7	A	2											
8	C	2											
9	A	2											
10	E	2											
11	C	2											
12	E	2											
13	A	2											
14	C	2											
15	A	2											
16	B	2											
17	E	2											
18	C	2											
19	A	2											
20	C	2											
21	1 = Protein perifer / glikoprotein 2 = Glikolipid 3 = Protein integral / Glikoprotein 4 = Protein integral / Protein intrinsic - Fungsi glikolipid : sebagai sinyal pengenalan untuk interaksi antar sel - Fungsi glikoprotein : sebagai pengikat protein dari membran sel tetangga dan sel lain sehingga terjadi ikatan antar sel. - Fungsi protein perifer : biasanya hanya terikat dengan protein integral atau dengan bagian hidrofilik membran, dan umumnya protein perifer ini membentuk enzim. - Fungsi protein integral : sebagai pembentuk channel pada membran atau membentuk pompa sebagai tempat lewatnya ion-ion	4 4 4 4											
	Skor Maksimum	16											
22	Tabel perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan		4 4 4										
	<table><tr><th>Sel Hewan</th><th>Sel Tumbuhan</th></tr><tr><td>Tidak memiliki dinding sel</td><td>Memiliki dinding sel</td></tr><tr><td>Tidak memiliki plastida dan kloroplas</td><td>Memiliki plastida dan kloroplas</td></tr><tr><td>Tidak memiliki vakuola</td><td>Memiliki vakuola</td></tr><tr><td>Memiliki lisosom</td><td>Tidak memiliki lisosom. Lisosom digantikan oleh vakuola</td></tr></table>			Sel Hewan	Sel Tumbuhan	Tidak memiliki dinding sel	Memiliki dinding sel	Tidak memiliki plastida dan kloroplas	Memiliki plastida dan kloroplas	Tidak memiliki vakuola	Memiliki vakuola	Memiliki lisosom	Tidak memiliki lisosom. Lisosom digantikan oleh vakuola
	Sel Hewan	Sel Tumbuhan											
	Tidak memiliki dinding sel	Memiliki dinding sel											
	Tidak memiliki plastida dan kloroplas	Memiliki plastida dan kloroplas											
	Tidak memiliki vakuola	Memiliki vakuola											
Memiliki lisosom	Tidak memiliki lisosom. Lisosom digantikan oleh vakuola												



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

	Memiliki sentrosom	Tidak memiliki sentrosom	4
			4
	Skor Maksimum		20
23	Mitokondria banyak menghasilkan energi dan sel syaraf dalam mengirimkan rangsang		4
	Skor Maksimum		4
24			
			2
			2
			2
			2
			2
			2
			2
			2
			2
	Skor Maksimum		20



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 1 SEWON

Website : www.sman1sewon.sch.id

Alamat : Jalan Parangtritis KM 5 Bangunharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta, KodePos : 55187
Telp. (0274) 374459

4. KODE SOAL D

Nomor Soal	Kunci/Kriteria Jawaban	Skor
1	B	2
2	C	2
3	B	2
4	A	2
5	A	2
6	D	2
7	C	2
8	C	2
9	A	2
10	E	2
11	D	2
12	B	2
13	C	2
14	D	2
15	E	2
16	A	2
17	E	2
18	A	2
19	B	2
20	B	2
21	1) Air = sebagai pelarut dan pengangkut senyawa-senyawa yang dibutuhkan sel maupun yang harus dibuang.	4
	2) Protein = Sebagai katalisator berbagai reaksi kimia, memberi kekakuan struktural, memantau permeabilitas selaput sel, menyebabkan gerakan, dan memantau kegiatan gen.	4
	3) Karbohidrat = Karbohidrat yang tersusun atas banyak unit disebut polisakarida. Polisakarida berperan sebagai sumber energi cadangan dan sebagai komponen yang menyusun permukaan luar membran sel.	4
	4) Lipid = sebagai penyusun membrane sel	4
	Skor Maksimum	16
22	Tabel perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik	4
		4
		4



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
S PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL

SMA NEGERI 1 SEWON

arangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 374459

DAFTAR NILAI BIOLOGI KELAS XI IPA 1
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017
MATERI SEL SEBAGAI UNIT TERKECIL MAKHLUK HIDUP

Nomor	NAMA	DAFTAR NILAI			KETERANGAN
Urut		TUGAS		ULANGAN HARIAN	
		I	II		
1	ACHMAD GUSTIAN NUGROHO	83	88	86	
2	ADINDA ARUM MARYATI	80	85	53	
3	AINAYA ALFATIAH FIKRUL HAQ	83	83	85	
4	ALANA ARRUM MASYITHOH	80	85	50	
5	ANGGI SASMITA RISTIVANI	80	88	85	
6	ANNISA TRILUSIANI	83	83	93	
7	AURA LATIFA	84	86	52	
8	AURELLIA RAHAQIA PUTRI	84	86	88	
9	AYU SETYA MURDANINGSIH	82	83	88	
10	AZIZAH OCTAVIA	84	85	82	
11	BINTANG PARIKESIT	82	85	83	
12	CINDY ALIFFIA ZULFA	80	88	66	
13	CLARISA NADIA PUTRI FARIKA	82	86	76	
14	DWI APRILIANA	84	88	72	
15	FARHAN ZAIDAN ALFAJRI	83	86	47	
16	FARKHAN YUSUF PERMANA	83	86	85	
17	GHOZALI ABDUL HARIS	82	88	46	

18	HELNIA DELLA RIKNANDA WARANINGTYAS	80	85	91	
19	INTAN NURMALASARI	80	83	89	
20	IVAN NUGROHO	82	83	65	
21	KHALESA OKFAYSA ZUDIAKE	84	85	37	
22	KRESNOMURTI PRAMUDYANTO	83	83	57	
23	LAILA LUTHFIANA	83	86	92	
24	LINTANG ADELYA	82	88	97	
25	MAYASRI MANGESTI WIDAYANTI K.	83	83	67	
26	MILENIA DEVI KUSUMA	83	86	96	
27	MIRA PUSPITA	84	86	96	
28	MUTYA LALITA SANTASYACITTA	80	85	99	
29	NABILLA ZAHROO SULTONA	80	83	77	
30	NADA SYIFA' SYARIF	84	88	94	
31	NAFISA MUFIDATUS SHOLIAH	83	83	97	
32	NIDA NUR IRFANI	80	86	97	
33	ROMADHON FIKRI AKBAR	82	85	57	
34	YOGMA PUTRA	82	88	55	
35	ZIDAN PUTRA SYAKBANA	82	85	61	

RATA-RATA

76,02857143

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 374459



DAFTAR NILAI BIOLOGI KELAS XI IPA 2
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017
MATERI SEL SEBAGAI UNIT TERKECIL MAKHLUK HIDUP

Nomor	NAMA	DAFTAR NILAI				KETERANGAN
Urut		TUGAS		ULANGAN HARIAN		
		I	II			
1	ADITYA RESTU ARI PRATAMA	85	85	85		
2	AL AYUBI ANCASMANA FEBTINO	85	87	93		
3	ALIFIA NURRAHMAWATI	80	82	10		
4	ANISA NUR AINI	80	87	60		
5	ANNIDA RIFKA LARASTUTI	81	85	94		
6	ANNISA FITRI NURLAILA	80	83	95		
7	ARINA TRI SEPTIANTI	80	82	38		
8	ASTY ARI WIJAYANTI	85	83	91		
9	ATIKATUL AZZAH	81	87	66		
10	DHEA FAULINA KHOFIFAH	81	82	76		
11	DILA ULLISTIYA	79	85	80		
12	DITA NUR WIDYA	85	87	34		
13	ELEN NOVITA	80	83	68		
14	ENDANG RUKMINI ENDARWATI	79	85	81		
15	ENDRAJID LESTIANO ADRIAN	85	81	71		
16	ERIKA AYU SHALSHABELA	80	87	69		
17	HARJUNO	83	82	63		

18	HASNAA OKTAFIANA DEWI	85	87	70		
19	HENI RAHMAWATI	83	85	72		
20	IDHAM ICHSANUL IRCHAM	80	82	82		
21	ISNA NUR FADHILA	85	81	89		
22	ISSAM SHYAHDHURIN IKHSAN	80	87	70		
23	MUH. RIZQUN BIVANDI BUDIMAN	85	82	96		
24	MUHAMMAD 'AMMAR ZULHAJI	81	85	65		
25	MUHAMMAD ROKHIQIL MAHTUM	81	83	80		
26	MUHAMMAD WAFI	83	85	48		
27	NILA NADYA RAHMA	83	87	94		
28	NUR FANNY PRATIWI	85	85	81		
29	NURUL NISA MADANI	79	83	80		
30	NUZUUL RIZKY RAMADHANI	81	85	79		
31	OCTAVIANTO DWI NUGROHO	85	83	91		
32	SALSABILLAH ADDYSSA PUTRI	85	87	59		
33	YULIANA DWININGRUM	81	87	65		

RATA-RATA

72,57575758

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 374459



**DAFTAR NILAI BIOLOGI KELAS XI IPA 3
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017
MATERI SEL SEBAGAI UNIT TERKECIL MAKHLUK HIDUP**

Nomor	NAMA	DAFTAR NILAI				KETERANGAN
Urut		TUGAS		ULANGAN HARIAN		
		I	II			
1	ANGESTI BRILIAN PUTRI	84	85	94		
2	ANGGITA MUNDHI LESTARI	84	87	71		
3	BETTI HANDAYANI	82	82	97		
4	BRIGITTA DANASTRI WINTANG P.	82	85	60		
5	CLAUDIA ADININGTYAS HUTAMI	80	82	55		
6	DIANA OCTAVIANI	82	83	85		
7	ERVINTA APRILLIANA	84	86	83		
8	FIDELIS DYASKARA DEWANA P.	79	87	25		
9	GALUH HERAWATI	80	85	44		
10	HAMDI AWAN FARUQI	81	86	66		
11	IGNASIA TALENTA BUMI	81	83	93		
12	IMAINA SYAFIRA	81	83	95		
13	INTAN NINGTYAS WIDARBEKTI	80	86	96		
14	KUKUH WARDANA	79	87	25		
15	MUHAMMAD FENDY SAPUTRA	80	86	55		
16	MUHAMMAD ILHAM PRIAMBODO	84	86	12		
17	MUHAMMAD MAULANA SADID	81	83	59		

18	MUHAMMAD RADINTA RAIHAN S.	80	87	67		
19	MUHAMMAD RAIHAN BEY	84	82	24		
20	NIKEN VIDYA AMBARWATI	80	86	69		
21	NINDA SHELLA CHRISTABEL	80	82	93		
22	PIKO SUSTRONG JAYABANDA	79	83	47		
23	RACHMADEVI CHOIRUNISA ARNADITA	80	87	93		
24	RAGIL MUHAMMAD AKBAR	80	82	56		
25	RASYIDHANI ADITYA RIZKY	82	85	38		
26	RIDWAN HERI WIBOWO	80	83	89		
27	RIYAN HIDAYAT	84	85	58		
28	SHOLEKHAH TIFANI	84	87	71		
29	SHONIYA OCTARYA	82	83	98		
30	SINGGIH ADI NUGROHO	79	85	78		
31	TIARA AYUNING DIRINDRA	80	83	84		
32	VINA DAMAYANTI	81	82	60		
33	WAHYU RAHMAWATI	80	83	90		
34	YOGA YUSANTO	80	87	19		
35	YOHANA BAPTISTA	79	85	84		
36	YUANINDA ASTRI RACHMAWATI	81	82	78		

RATA-RATA :

67,08108108

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 374459



DAFTAR NILAI BIOLOGI KELAS XI IPA 4
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017
MATERI SEL SEBAGAI UNIT TERKECIL MAKHLUK HIDUP

Nomor	NAMA	DAFTAR NILAI				KETERANGAN
Urut		TUGAS		ULANGAN HARIAN		
		I	II			
1	ADHITYA LAKSANA PUTRA	80	80	44		
2	ADITYA AGUNG WICAKSONO	81	86	58		
3	AHMAD NURCHOLIS	84	84	59		
4	ALIF PURNOMO AJI	80	83	53		
5	ARKA ARADANA	81	86	46		
6	ARMANDO BILARDO	80	80	58		
7	A'YUN LAILY KUSUMASARI	80	84	71		
8	BITA MALANA	80	80	93		
9	DELLA ANNISA HAKIM	80	84	63		
10	DINDA EVANIA	84	83	87		
11	ELMA NUR AZIZAH	84	84	64		
12	JULIAN AKMAL RAHARJA	83	83	47		
13	KHRISMACANTIKA GUSTI PUTRI L.	83	86	58		
14	LAELA NUR RAHMAWATI	84	80	78		
15	LIANA DIAN KUSUMA	83	84	58		
16	LUTFIA NABHA WENAFDZA	84	84	55		
17	MELATI SUKMA	80	83	87		

18	MERY MELIANA	80	84	76		
19	NABILA ASHA WAHYUDI	80	80	61		
20	NISRINA AFIFATURROHMAH	83	88	55		
21	NOOR PRATIWI AYU UTAMI	81	86	82		
22	NOVIA RAHMAWATI	81	88	58		
23	NURULLITA PUSPITA SARI	83	88	50		
24	RANI YULIANTI	81	86	52		
25	RAYINDA PUTRI MELIASARI	81	88	98		
26	RENI NUR SAFITRI	80	88	74		
27	SALMA HASNA HANIFAH	80	83	57		
28	SALMA SHOLEHA M	84	86	86		
29	SALSHADILA OKTHALIA IRAWAN	81	83	52		
30	SHAHNAZ AMADEA	83	80	65		
31	WINDA LUTFIKA	80	88	81		

RATA-RATA :

65,35483871

Bantul, 10 September 2016

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

A. Agung Kismono, S.Pd
NIP. 19661115 199002 1 001

Ajeng Narulita Kusumas Tuti
NIM. 13304244005



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 1
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (juli-agustus) 2016						
			26	28	1	3	4	8	10
1.	ACHMAD GUSTIAN NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.	.
2.	ADINDA ARUM MARYATI	P	.	.	.	.	.	.	.
3.	AINAYA ALFATIAH	P	.	.	.	.	.	.	.
4.	ALANA ARRUM MASYITHOH	P	.	.	.	.	.	.	.
5.	ANGGI SASMITA RISTIVANI	P	.	.	.	.	.	.	.
6.	ANNISA TRILUSIANI	P	.	.	.	.	.	.	.
7.	AURA LATIFA	P	.	.	.	.	.	.	.
8.	AURELLIA RAHAQIA PUTRI	P	.	.	.	.	.	.	.
9.	AYU SETYA MURDANINGSIH	P	.	.	.	.	.	.	.
10.	AZIZAH OCTAVIA	P	.	.	.	.	.	.	.
11.	BINTANG PARIKESIT	L	.	.	.	.	.	.	.
12.	CINDY ALIFFIA ZULFA	P	.	.	.	.	.	.	.
13.	CLARISA NADIA PUTRI	P	.	.	.	.	.	.	.
14.	DWI APRILIANANA	P	.	.	.	.	.	.	.
15.	FARHAN ZAIDAN ALFAJRI	L	I	.	.	.	.	.	.
16.	FARKHAN YUSUF	L	.	.	.	.	.	.	.
17.	GHOZALI ABDUL HARIS	L	.	.	.	.	.	I	.
18.	HELNIA DELLA RIKNANDA W	P	.	.	.	.	.	.	.
19.	INTAN NURMALASARI	P	.	.	.	.	.	.	.
20.	IVAN NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.	.
21.	KHALESA OKFAYSA ZUDIAKE	P	.	.	.	.	.	.	.
22.	KRESNOMURTI PRAMUDYANTO	L	.	.	.	.	.	.	.
23.	LAILA LUTHFIANA	P	.	.	.	.	.	.	.
24.	LINTANG ADELYA	P	.	.	.	.	.	.	.
25.	MAYASRI MANGESTI W. K	P	.	.	.	.	.	.	.
26.	MILENIA DEVI KUSUMA	P	.	.	.	.	.	.	.
27.	MIRA PUSPITA	P	.	.	.	.	.	.	.
28.	MUTYA LALITA SANTASYACITTA	P	.	.	.	.	.	.	.
29.	NABILLA ZAHROO	P	.	.	.	.	.	.	.
30.	NADA SYIFA' SYARIF	P	.	.	.	.	.	.	.
31.	NAFISA MUFIDATUS SHOLIAH	P	.	.	I	.	.	.	.
32.	NIDA NUR IRFANI	P	.	.	.	.	.	.	.
33.	ROMADHON FIKRI AKBAR	L	.	.	.	.	.	.	.
34.	YOGMA PUTRA	L	.	.	.	I	.	.	.
35.	ZIDAN PUTRA SYAKBANA	L	.	.	.	.	.	.	.
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 35

L : 10

P: 25



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 1
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (juli-agustus) 2016						
			11	15	18	22	24	29	31
1.	ACHMAD GUSTIAN NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.	.
2.	ADINDA ARUM MARYATI	P	.	.	.	.	.	.	.
3.	AINAYA ALFATIAH	P	.	.	.	.	.	.	.
4.	ALANA ARRUM MASYITHOH	P	.	.	.	.	.	.	.
5.	ANGGI SASMITA RISTIVANI	P	.	.	.	.	.	.	.
6.	ANNISA TRILUSIANI	P	.	.	.	.	.	.	.
7.	AURA LATIFA	P	.	.	.	.	.	.	.
8.	AURELLIA RAHAQIA PUTRI	P	.	.	.	.	.	.	.
9.	AYU SETYA MURDANINGSIH	P	.	I	.	.	.	.	.
10.	AZIZAH OCTAVIA	P	.	.	.	.	.	.	.
11.	BINTANG PARIKESIT	L	.	.	.	.	.	.	.
12.	CINDY ALIFFIA ZULFA	P	.	.	.	.	.	.	.
13.	CLARISA NADIA PUTRI	P	.	.	.	.	.	.	.
14.	DWI APRILIANANA	P	.	.	.	.	.	.	.
15.	FARHAN ZAIDAN ALFAJRI	L	.	.	.	.	.	.	.
16.	FARKHAN YUSUF	L	.	.	.	.	.	.	.
17.	GHOZALI ABDUL HARIS	L	.	.	.	.	A	.	.
18.	HELNIA DELLA RIKNANDA W	P	.	.	.	.	.	.	.
19.	INTAN NURMALASARI	P	.	.	.	.	.	.	.
20.	IVAN NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.	.
21.	KHALESA OKFAYSA ZUDIAKE	P	.	.	.	.	.	.	.
22.	KRESNOMURTI PRAMUDYANTO	L	.	.	.	.	.	.	.
23.	LAILA LUTHFIANA	P	.	.	.	.	.	.	.
24.	LINTANG ADELYA	P	.	.	.	.	.	.	.
25.	MAYASRI MANGESTI W. K	P	.	.	.	.	.	.	.
26.	MILENIA DEVI KUSUMA	P	.	.	.	.	.	.	.
27.	MIRA PUSPITA	P	.	.	.	.	.	.	.
28.	MUTYA LALITA SANTASYACITTA	P	.	.	.	.	.	.	.
29.	NABILLA ZAHROO	P	.	.	.	.	.	.	.
30.	NADA SYIFA' SYARIF	P	.	.	.	.	.	.	.
31.	NAFISA MUFIDATUS SHOLIAH	P	.	.	.	.	.	.	.
32.	NIDA NUR IRFANI	P	.	.	.	.	.	.	.
33.	ROMADHON FIKRI AKBAR	L	.	.	I	.	.	.	.
34.	YOGMA PUTRA	L	.	.	.	.	.	.	.
35.	ZIDAN PUTRA SYAKBANA	L	.	.	.	.	.	.	.
Paraf Guru									
Jumlah Siswa : 35		L :	10			P:	25		



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 1
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (September) 2016						
			5	7	12	14	19	21	26
1.	ACHMAD GUSTIAN NUGROHO	L	.	.					
2.	ADINDA ARUM MARYATI	P	.	.					
3.	AINAYA ALFATIAH	P	.	.					
4.	ALANA ARRUM MASYITHOH	P	.	.					
5.	ANGGI SASMITA RISTIVANI	P	.	.					
6.	ANNISA TRILUSIANI	P	.	.					
7.	AURA LATIFA	P	A	A					
8.	AURELLIA RAHAQIA PUTRI	P	.	.					
9.	AYU SETYA MURDANINGSIH	P	.	.					
10.	AZIZAH OCTAVIA	P	.	.					
11.	BINTANG PARIKESIT	L	.	.					
12.	CINDY ALIFFIA ZULFA	P	.	.					
13.	CLARISA NADIA PUTRI	P	.	.					
14.	DWI APRILIANANA	P	.	.					
15.	FARHAN ZAIDAN ALFAJRI	L	.	.					
16.	FARKHAN YUSUF	L	.	.					
17.	GHOZALI ABDUL HARIS	L	.	.					
18.	HELNIA DELLA RIKNANDA W	P	.	.					
19.	INTAN NURMALASARI	P	.	.					
20.	IVAN NUGROHO	L	.	.					
21.	KHALESA OKFAYSA ZUDIAKE	P	.	.					
22.	KRESNOMURTI PRAMUDYANTO	L	.	.					
23.	LAILA LUTHFIANA	P	.	.					
24.	LINTANG ADELYA	P	.	.					
25.	MAYASRI MANGESTI W. K	P	.	.					
26.	MILENIA DEVI KUSUMA	P	.	.					
27.	MIRA PUSPITA	P	.	.					
28.	MUTYA LALITA SANTASYACITTA	P	.	.					
29.	NABILLA ZAHROO	P	.	.					
30.	NADA SYIFA' SYARIF	P	.	.					
31.	NAFISA MUFIDATUS SHOLIAH	P	.	.					
32.	NIDA NUR IRFANI	P	.	.					
33.	ROMADHON FIKRI AKBAR	L	.	.					
34.	YOGMA PUTRA	L	.	.					
35.	ZIDAN PUTRA SYAKBANA	L	.	.					
Paraf Guru									
Jumlah Siswa : 35			L :	10	P:	25			



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 2
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (Juli- Agustus) 2016						
			25	29	2	4	9	11	16
1.	ADITYA RESTU ARI PRATAMA	L	.	.	.	.	.	.	.
2.	AL AYUBI ANCASMANA FEBTINO	L	.	.	.	.	.	.	.
3.	ALIFIA NURRAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
4.	ANISA NUR AINI	P	.	.	.	.	.	.	.
5.	ANNIDA RIFKA LARASTUTI	P	.	.	.	.	.	.	.
6.	ANNISA FITRI NURLAILA	P	.	.	.	.	.	.	.
7.	ARINA TRI SEPTIANTI	P	.	.	.	.	A	.	.
8.	ASTY ARI WIJAYANTI	P	.	.	.	.	.	.	.
9.	ATIKATUL AZZAH	P	.	.	.	.	.	.	.
10.	DHEA FAULINA KHOFIFAH	P	.	I	.	.	.	.	.
11.	DILA ULLISTIYA	P	S	I	.	.	.	.	.
12.	DITA NUR WIDYA	P	.	.	.	.	.	.	.
13.	ELEN NOVITA	P	.	.	.	.	.	.	.
14.	ENDANG RUKMINI E	P	.	.	.	.	.	.	.
15.	ENDRAJID LESTIANO	L	.	.	.	.	.	.	.
16.	ERIKA AYU SHALSHABELA	P	.	.	.	.	.	.	.
17.	HARJUNO	L	.	.	.	.	.	.	.
18.	HASNAA OKTAFIANA DEWI	P	.	.	.	.	.	.	.
19.	HENI RAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
20.	IDHAM ICHSANUL IRCHAM	L	.	.	.	.	.	.	.
21.	ISNA NUR FADHILA	P	.	.	.	.	.	.	.
22.	ISSAM SHYAHDHURIN IKHSAN	L	.	.	.	.	.	.	.
23.	MUH. RIZQUN BIVANDI B	L	.	.	.	.	.	.	.
24.	MUHAMMAD 'AMMAR ZULHAJI	L	.	.	.	.	.	.	.
25.	MUHAMMAD ROKHIQIL M	L	.	.	.	.	.	.	A
26.	MUHAMMAD WAFI	L	.	.	.	.	.	.	.
27.	NILA NADYA RAHMA	P	.	.	.	.	.	.	.
28.	NUR FANNY PRATIWI	P	.	.	.	.	.	.	.
29.	NURUL NISA MADANI	P	.	.	.	.	.	.	.
30.	NUZUUL RIZKY RAMADHANI	L	.	.	.	.	.	.	.
31.	OCTAVIANTO DWI NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.	.
32.	SALSABILLAH ADDYSSA PUTRI	P	.	.	.	.	.	.	.
33.	YULIANA DWININGRUM	P	.	.	.	.	.	.	.
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 33

L : 12

P: 21



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 2
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (Agustus- September) 2016						
			18	23	25	30	1	6	8
1.	ADITYA RESTU ARI PRATAMA	L	.	.	S	.	.	.	
2.	AL AYUBI ANCASMANA FEBTINO	L	.	.	I	.	.	.	
3.	ALIFIA NURRAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.
4.	ANISA NUR AINI	P	.	.	.	.	.	.
5.	ANNIDA RIFKA LARASTUTI	P	.	.	.	.	.	.
6.	ANNISA FITRI NURLAILA	P	.	.	.	.	.	.
7.	ARINA TRI SEPTIANTI	P	.	.	.	.	.	.
8.	ASTY ARI WIJAYANTI	P	.	.	.	.	.	.
9.	ATIKATUL AZZAH	P	.	.	.	.	.	.
10.	DHEA FAULINA KHOFIFAH	P	.	.	.	.	.	.
11.	DILA ULLISTIYA	P	.	.	.	.	.	.
12.	DITA NUR WIDYA	P	.	.	.	.	.	.
13.	ELEN NOVITA	P	.	.	.	.	.	.
14.	ENDANG RUKMINI E	P	.	.	.	.	.	.
15.	ENDRAJID LESTIANO	L	.	.	.	.	.	.
16.	ERIKA AYU SHALSHABELA	P	.	.	.	.	.	.
17.	HARJUNO	L	.	.	.	.	.	.
18.	HASNAA OKTAFIANA DEWI	P	.	.	.	.	.	.
19.	HENI RAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.
20.	IDHAM ICHSANUL IRCHAM	L	.	.	S	.	.	.	
21.	ISNA NUR FADHILA	P	.	.	.	.	.	.
22.	ISSAM SHYAHDHURIN IKHSAN	L	.	.	.	.	.	.
23.	MUH. RIZQUN BIVANDI B	L	.	.	.	.	.	.
24.	MUHAMMAD 'AMMAR ZULHAJI	L	.	.	.	.	.	.
25.	MUHAMMAD ROKHIQIL M	L	.	.	.	.	.	.
26.	MUHAMMAD WAFI	L	.	.	.	.	.	.
27.	NILA NADYA RAHMA	P	.	.	.	.	.	.
28.	NUR FANNY PRATIWI	P	.	.	.	.	.	.
29.	NURUL NISA MADANI	P	.	.	.	.	.	.
30.	NUZUUL RIZKY RAMADHANI	L	.	.	.	.	.	.
31.	OCTAVIANTO DWI NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.
32.	SALSABILLAH ADDYSSA PUTRI	P	.	.	.	.	.	.
33.	YULIANA DWININGRUM	P	.	.	.	S	.	.	
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 33

L : 12

P: 21



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 3
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (Juli- Agustus) 2016						
			25	29	2	9	11	16	18
1.	ANGESTI BRILIAN PUTRI	P	.	.	.	.	.	.	.
2.	ANGGITA MUNDHI LESTARI	P	.	.	.	.	.	.	.
3.	BETTI HANDAYANI	P	.	.	.	.	.	.	.
4.	BRIGITTA DANASTRI WINTANG P.	P	.	.	.	.	.	.	.
5.	CLAUDIA ADININGTYAS HUTAMI	P	.	.	.	.	.	.	.
6.	DIANA OCTAVIANI	P	.	.	.	.	.	.	.
7.	ERVINTA APRILLIANA	P	.	.	.	.	.	.	.
8.	FIDELIS DYASKARA DEWANA P.	L	.	.	.	.	.	.	.
9.	GALUH HERAWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
10.	HAMDI AWAN FARUQI	L	.	.	.	.	.	.	.
11.	IGNASIA TALENTA BUMI	P	.	.	.	.	.	.	.
12.	IMAINA SYAFIRA	P	.	.	.	.	.	.	.
13.	INTAN NINGTYAS WIDARBEKTI	P	.	.	.	.	.	.	.
14.	KUKUH WARDANA	L	.	.	.	.	.	.	.
15.	MUHAMMAD FENDY SAPUTRA	L	.	.	I	.	.	.	.
16.	MUHAMMAD ILHAM PRIAMBODO	L	.	.	.	.	.	.	.
17.	MUHAMMAD MAULANA SADID	L	.	.	.	.	.	.	.
18.	MUHAMMAD RADINTA RAIHAN S.	L	.	.	.	.	.	.	.
19.	MUHAMMAD RAIHAN BEY	L	.	.	.	.	A	.	.
20.	NIKEN VIDYA AMBARWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
21.	NINDA SHELLA CHRISTABEL	P	.	.	.	.	.	.	.
22.	PIKO SUSTRONG JAYABANDA	L	.	.	.	.	.	.	.
23.	RACHMADEVI CHOIRUNISA A	P	.	.	.	.	.	.	.
24.	RAGIL MUHAMMAD AKBAR	L	.	.	.	.	.	.	.
25.	RASYIDHANI ADITYA RIZKY	L	.	.	.	.	.	.	.
26.	RIDWAN HERI WIBOWO	L	.	.	.	.	.	.	.
27.	RIYAN HIDAYAT	L	.	.	.	.	.	.	.
28.	SHOLEKHAH TIFANI	P	.	.	.	.	.	.	.
29.	SHONIYA OCTARYA	P	.	.	.	.	.	.	.
30.	SINGGIH ADI NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.	.
31.	TIARA AYUNING DIRINDRA	P	.	.	.	.	.	.	.
32.	VINA DAMAYANTI	P	.	.	.	.	.	.	.
33.	WAHYU RAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
34.	YOGA YUSANTO	L	.	.	I	.	I	.	.
35.	YOHANA BAPTISTA	P	.	.	.	.	.	.	.
36.	YUANINDA ASTRI RACHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 36

L : 15

P: 21



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 3
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (Agustus- September) 2016						
			23	25	30	1	6	8	13
1.	ANGESTI BRILIAN PUTRI	P	.	.	.	.	.	.
2.	ANGGITA MUNDHI LESTARI	P	.	.	.	.	.	.
3.	BETTI HANDAYANI	P	.	.	.	.	.	.
4.	BRIGITTA DANASTRI WINTANG P.	P	.	.	.	.	.	.
5.	CLAUDIA ADININGTYAS HUTAMI	P	.	.	.	.	.	.
6.	DIANA OCTAVIANI	P	.	.	.	.	.	.
7.	ERVINTA APRILLIANA	P	.	.	.	.	.	.
8.	FIDELIS DYASKARA DEWANA P.	L	.	.	.	.	.	.
9.	GALUH HERAWATI	P	.	.	.	.	.	.
10.	HAMDI AWAN FARUQI	L	.	.	S	.	.	.	
11.	IGNASIA TALENTA BUMI	P	.	.	.	.	.	.
12.	IMAINA SYAFIRA	P	.	.	.	.	.	.
13.	INTAN NINGTYAS WIDARBEKTI	P	.	.	.	.	.	.
14.	KUKUH WARDANA	L	.	.	.	.	.	.
15.	MUHAMMAD FENDY SAPUTRA	L	.	.	I	.	.	.	
16.	MUHAMMAD ILHAM PRIAMBODO	L	.	.	.	.	.	.
17.	MUHAMMAD MAULANA SADID	L	.	.	.	.	.	.
18.	MUHAMMAD RADINTA RAIHAN S.	L	.	.	.	.	.	.
19.	MUHAMMAD RAIHAN BEY	L	.	.	.	.	.	.
20.	NIKEN VIDYA AMBARWATI	P	.	.	.	.	.	.
21.	NINDA SHELLA CHRISTABEL	P	.	.	.	.	.	.
22.	PIKO SUSTRONG JAYABANDA	L	.	.	.	.	.	.
23.	RACHMADEVI CHOIRUNISA A	P	.	.	.	.	.	.
24.	RAGIL MUHAMMAD AKBAR	L	.	.	.	.	.	.
25.	RASYIDHANI ADITYA RIZKY	L	.	.	.	.	.	.
26.	RIDWAN HERI WIBOWO	L	.	.	.	.	.	.
27.	RIYAN HIDAYAT	L	.	.	.	.	.	.
28.	SHOLEKHAH TIFANI	P	.	.	.	.	.	.
29.	SHONIYA OCTARYA	P	.	.	.	.	.	.
30.	SINGGIH ADI NUGROHO	L	.	.	.	.	.	.
31.	TIARA AYUNING DIRINDRA	P	.	.	.	.	.	.
32.	VINA DAMAYANTI	P	.	.	.	.	.	.
33.	WAHYU RAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.
34.	YOGA YUSANTO	L	.	I	I	.	.	.	
35.	YOHANA BAPTISTA	P	.	.	.	.	.	.
36.	YUANINDA ASTRI RACHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 36

L : 15

P: 21



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 4
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (juli-agustus) 2016						
			26	28	3	4	10	11	18
1.	ADHITYA LAKSANA PUTRA	L	.	.	.	.	.	.	.
2.	ADITYA AGUNG WICAKSONO	P	.	.	.	.	.	.	.
3.	AHMAD NURCHOLIS	P	.	.	.	.	.	.	.
4.	ALIF PURNOMO AJI	P	.	.	.	.	.	.	.
5.	ARKA ARADANA	P	.	.	I	.	.	.	.
6.	ARMANDO BILARDO	P	.	.	.	.	.	.	.
7.	A'YUN LAILY KUSUMASARI	P	.	.	.	.	.	.	.
8.	BITA MALANA	P	.	.	.	.	.	.	.
9.	DELLA ANNISA HAKIM	P	.	.	.	.	.	.	.
10.	DINDA EVANIA	P	.	.	.	.	.	.	.
11.	ELMA NUR AZIZAH	L	.	.	.	.	.	.	.
12.	JULIAN AKMAL RAHARJA	P	.	.	.	.	.	.	.
13.	KHRISMACANTIKA GUSTI PUTRI L.	P	.	.	.	.	.	.	.
14.	LAELA NUR RAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.	.
15.	LIANA DIAN KUSUMA	L	.	.	.	.	.	.	.
16.	LUTFIA NABHA WENAFDZA	L	.	.	.	.	.	.	.
17.	MELATI SUKMA	L	.	.	.	.	.	.	.
18.	MERY MELIANA	P	.	.	.	.	.	.	.
19.	NABILA ASHA WAHYUDI	P	.	.	.	.	.	.	.
20.	NISRINA AFIFATURROHMAH	L	.	.	.	.	.	.	.
21.	NOOR PRATIWI AYU UTAMI	P	.	.	.	.	.	.	.
22.	NOVIA RAHMAWATI	L	.	.	.	.	.	.	.
23.	NURULLITA PUSPITA SARI	P	.	.	.	.	.	.	.
24.	RANI YULIANTI	P	.	.	I	.	.	.	.
25.	RAYINDA PUTRI MELIASARI	P	.	.	.	.	.	.	.
26.	RENI NUR SAFITRI	P	.	.	.	.	.	.	.
27.	SALMA HASNA HANIFAH	P	.	.	.	.	.	.	.
28.	SALMA SHOLEHA M	P	.	.	.	.	.	.	.
29.	SALSHADILA OKTHALIA IRAWAN	P	.	.	.	.	.	.	.
30.	SHAHNAZ AMADEA	P	.	.	.	.	.	.	.
31.	WINDA LUTFIKA	P	S	.	I	.	.	S	.
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 31

L :

7

P:

24



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN MENENGAH DAN NON FORMAL
SMA NEGERI 1 SEWON

Jl. Parangtritis Km 5 Sewon Bantul Yogyakarta Telp. (0274) 37445



DAFTAR HADIR KELAS XI MIA 4
SMA NEGERI 1 SEWON
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

NO	NAMA	L/P	Minggu Ke (Agustus- September) 2016						
			24	25	31	1	7	8	14
1.	ADHITYA LAKSANA PUTRA	L	.	.	.	.	.	.
2.	ADITYA AGUNG WICAKSONO	P	.	.	.	.	.	.
3.	AHMAD NURCHOLIS	P	.	.	.	.	.	.
4.	ALIF PURNOMO AJI	P	.	.	.	.	.	.
5.	ARKA ARADANA	P	.	.	.	.	.	.
6.	ARMANDO BILARDO	P	.	.	.	.	.	.
7.	A'YUN LAILY KUSUMASARI	P	.	.	.	.	.	.
8.	BITA MALANA	P	.	.	.	.	.	.
9.	DELLA ANNISA HAKIM	P	.	.	.	.	.	.
10.	DINDA EVANIA	P	.	.	.	.	.	.
11.	ELMA NUR AZIZAH	L	.	.	.	.	.	.
12.	JULIAN AKMAL RAHARJA	P	.	.	.	.	.	.
13.	KHRISMACANTIKA GUSTI PUTRI L.	P	.	.	.	.	.	.
14.	LAELA NUR RAHMAWATI	P	.	.	.	.	.	.
15.	LIANA DIAN KUSUMA	L	.	.	.	.	.	.
16.	LUTFIA NABHA WENAFDZA	L	.	.	.	.	.	.
17.	MELATI SUKMA	L	.	.	.	.	.	.
18.	MERY MELIANA	P	.	.	.	.	.	.
19.	NABILA ASHA WAHYUDI	P	.	.	.	.	.	.
20.	NISRINA AFIFATURROHMAH	L	.	.	.	.	.	.
21.	NOOR PRATIWI AYU UTAMI	P	.	.	.	.	.	.
22.	NOVIA RAHMAWATI	L	.	.	.	.	.	.
23.	NURULLITA PUSPITA SARI	P	.	.	.	.	.	.
24.	RANI YULIANTI	P	.	S	S	S	.	.	
25.	RAYINDA PUTRI MELIASARI	P	.	.	.	.	.	.
26.	RENI NUR SAFITRI	P	.	.	.	.	S	.	
27.	SALMA HASNA HANIFAH	P	.	.	.	.	.	.
28.	SALMA SHOLEHA M	P	.	S	.	.	.	.
29.	SALSHADILA OKTHALIA IRAWAN	P	.	.	.	.	.	.
30.	SHAHNAZ AMADEA	P	.	.	.	.	.	.
31.	WINDA LUTFIKA	P	.	S	.	.	.	.
Paraf Guru									

Jumlah Siswa : 31

L : 7

P: 24